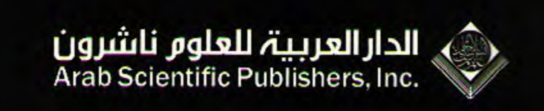

موسوعة كينغفيشر للمعارف
الأوبئة والطاعون
تأليف: ريتشارد ووكر
الدار العربية للعلوم ناشرون
Arab Scientific Publishers, Inc.
KINGFISHER





الأوبئة والطاعون



◄ هذه الأجسام المدورة الصفراء اللون هي جسيمات الفيروس المسبب لمرض الحمى الصفراء في البشر. المرض المداري الخطير منتشر في إفريقيا وأمريكا الجنوبية، وينتقل بين البشر عن طريق البعوض.



ريتشارد ووكر

نقله إلى العربية
مركز ابن العماد للترجمة



الدار العربية للعلوم ناشرون ش.م.ل
Arab Scientific Publishers, Inc. SAL

بسم الله الرحمن الرحيم

يضم هذا الكتاب ترجمة الأصل الانكليزي
EPIDEMICS & PLAGUES
حقوق الترجمة العربية مرخص بها قانونياً من الناشر
Kingfisher Publications Plc,
بمقتضى الاتفاق الخطي الموقع بينه وبين الدار العربية للعلوم

ISBN 978-9953-87-262-9

الطبعة الأولى
1428هـ - 2007 م

الدار العربية للعلوم ناشرون ش.م.ل
Arab Scientific Publishers, Inc. S.A.L
عين التينة، شارع المفتي توفيق خالد، بناية الريم
هاتف: 860138 - 785108 - 785107 (1-961)
ص.ب: 5574-13 شوران - بيروت 2050-1102 - لبنان
فاكس: 786230 (1-961) - البريد الالكتروني: asp@asp.com.lb
الموقع على شبكة الانترنت: http://www.asp.com.lb

المحتويات

الفصل الثاني:

الفصل الثالث:

▼ التقطت هذه الصورة في شيكاغو (في الولايات المتحدة) عام 1956، خلال اجتياح وباء شلل الأطفال. الآباء والأمهات والأطفال ينتظرون خارج مركز تلقيح إسعافي للتلقيح ضد المرض، الذي يمكن أن يسبب الشلل. من الجدير بالذكر أن اختبارات لقاح الشلل لم تكتمل إلا في عام 1955.

تمهيد

البشر نوع مدهش من الكائنات. نحن نفكر ونتكلم ونقرأ ونكتب، ونخترع الطائرات والحواسب، ونفك شيفرة جيناتنا، ونصنع الأدوية لتوقي الأمراض وعلاجها. من المؤكد أننا نتحكم بقدرنا، ونشكل بذكاء البيئة التي تناسب حاجاتنا. حقا؟ حسنا.. نعم، ولا. من المفاجئ إلى حد يضطرنا إلى التواضع والابتعاد عن الغرور أن سيرورة التاريخ البشري تشكلت بواسطة أعداء تعذرت رؤيتهم: الكائنات المجهرية الدقيقة المسؤولة عن الطاعون والأوبئة التي يقدم هذا الكتاب توصيفا لها. هذه الأشكال الحياتية بالغة الصغر، لكنها ما زالت قادرة على إيقاع الفوضى والخراب في عالمنا. المرض قوة فاعلة من قوى الطبيعة، دفعت البشر إلى الهجرة وساعدت في تقرير نتائج الحروب وأقدار الأفراد وحظوظ الأمم.

الحمى الصفراء دمرت الجيش الذي أرسله نابليون إلى هاييتي عام 1802 لقمع تمرد قام به العبيد هناك. وخسرت فرنسا آلاف الجنود بسبب الوباء، وانتصرت هاييتي في الحرب ونالت استقلالها. في تسعينيات القرن التاسع عشر، أهلك المرض ذاته العديد من العاملين في حفر قناة بنما فتوقف العمل على بناء القناة، وتعذر استكماله إلى أن تمت السيطرة على المرض – فافتتحتها الولايات المتحدة عام 1914.

واليوم، مازالت الأمراض المعدية تمثل تهديدا خطيرا ومرعبا، بالرغم من اللقاحات الوقائية والأدوية العلاجية. لقد شهدت عن قرب، كصحفي متخصص في الطب والصحة، ظهور أمراض جديدة فجأة ودون سابق إنذار.

في عام 1981، حين بدأ المراسلون يكتبون عن أمراض معدية غير عادية كانت تظهر في نيويورك وكاليفورنيا، لم يدرك أي منهم أنه يشهد ولادة مرض جديد، الإيدز، الذي سيصبح وباء عالميا فتاكا، ويقتل عشرين مليون إنسان بحلول عام 2006. اليوم، هنالك ملايين المصابين بفيروس الإيدز، ومع أن الأدوية قادرة على كبح جماحه، إلا أن العديد من البلدان التي تعاني من أكبر عدد من الإصابات غير قادرة على شراء الأدوية. وفي إفريقيا، بلغ عدد الأيتام بسبب المرض 12 مليون طفل، وفي بعض البلدان الأفريقية قضى على معظم قوة العمل. ولم يتمكن العلماء حتى الآن من العثور على لقاح ناجع له.

الأمراض التي تصيب المواشي ألحقت أضرارا فادحة باقتصادات بعض البلدان، وأجبرتها على القضاء على ملايين الحيوانات لمنع العداوى من الانتقال إلى البشر. هونغ كونغ مثلا أعدمت ما لديها من طيور ودواجن عام 1997 لمنع انتشار أنفلونزا الطيور، بينما أعدمت بريطانيا أكثر من مائة ألف رأس من الماشية بسبب الخوف من مرض جنون البقر.

ما يزال مرض أنفلونزا الطيور يشكل تهديدا خطيرا حتى الآن: وبالرغم من الجهود المبذولة للقضاء عليه، إلا أنه ينتشر بثبات في شتى أنحاء العالم، من آسيا إلى أوروبا. وأدى المرض إلى نفوق عشرات الملايين من الطيور، إما بقتلها مباشرة أو بدفع مسؤولي الصحة إلى إعدامها أملا بكبح جماح تفشيه. لا ينتقل الفيروس بسهولة إلى البشر أو بينهم، ولذلك تبقى حالات الإصابة به نادرة نسبيا. لكن حين "يقفز" إلى البشر يصبح قاتلا بشكل غير عادي، حيث يهلك نصف ضحاياه على أقل تقدير. وعندما يصبح معديا بدرجة أكبر، وينتقل بصورة أسهل بين الناس، يمكن أن يتحول إلى وباء عالمي قد يفتك بملايين البشر.

لقد أدى الخوف من مرض أنفلونزا الطيور، الداء العالمي المهلك، إلى اتخاذ إجراءات متعجلة واستعدادات مربكة في العديد من البلدان. لكن المسؤولين الصحيين، حتى برغم قلقهم من المرض، يعرفون تماما أن الوباء التالي قد يأتي من مصدر آخر، مصدر لم يخطر حتى في خيالهم.

Denise Grady

دينيس غرادي، المراسل العلمي لصحيفة "نيويورك تايمز".

الفصل الأول

الموت والمرض

عاش البشر على مدى آلاف مؤلفة من السنين في جماعات، واعتمد بقاؤهم على البحث عن النباتات والثمار الصالحة للأكل وصيد الحيوانات. وحين يظهر مرض من الأمراض كان يفتك ببعض أو جميع أفراد الجماعة، دون أن ينتشر إلى غيرها. ثم بدأ الناس يستقرون من أجل زراعة الأرض. ونمت المستوطنات لتتحول إلى مدن، الأمر الذي ساعد الكائنات المجهرية المسببة للأمراض (أو «العوامل الممرضة») على الانتشار بسرعة وإصابة العديد من الناس بالعدوى. فاشيات الأمراض (أو الأوبئة) التي انتشرت فتكت بمجتمعات برمتها وغيرت مجرى التاريخ. اعتبرت الأوبئة في البدء بمثابة عقاب إلهي أو طاعون أنزلته السماء على الناس عقابا لهم على خطاياهم. ولم نعرف أسباب الأوبئة وكيفية مكافحتها إلا مؤخراً. لكن في حين أن الأمراض المعدية تشكل تهديدا أقل خطورة في الغرب، ما زالت سبباً رئيساً للوفيات في البلدان النامية.



في هذه اللوحة التي تعود إلى القرن الخامس عشر، يبدو المارة وهم يبتعدون عن ضحايا أحد الأمراض المعدية.



▶ وصف الكتاب المقدس أنواعا مختلفة من الطاعون، ما زالت تصيب ببلاياها مختلف مناطق العالم (كإفريقيا مثلا) حتى اليوم. فحين تهطل أمطار غزيرة غير عادية، ويجمع المحصول، تهاجم أسراب من الجراد الصحراوي المنطقة وتلتهم المحصول لتترك الناس يتضورون جوعا.

الأوبئة الأولى

تغير أسلوب حياة البشر قبل حوالي أحد عشر ألف عام. إذ استبدل أسلافنا من جامعي النباتات / صائدي الحيوانات بحياتهم المترحلة حياة أكثر استقرارا ليصبحوا مزارعين. وبعد ذلك، ستدعم الزراعة المستوطنات لتتحول إلى بلدات ومدن. أما العاقبة غير المتوقعة للاستيطان والاستقرار فكانت زيادة في الأمراض التي تصيب البشر، وبذلك ظهرت أولى الأوبئة.

المزارعون وسكان المدن

حين نجح المزارعون الأوائل بتدجين («ترويض») الحيوانات للحصول على اللحم والحليب والجلود (أو الصوف)، انتقلت الأمراض من الحيوانات إلى رعيانها، مما أدى إلى ظهور أمراض معدية جديدة، مثل الحصبة والجدري. انتشرت هذه الأمراض في أولى البلدات والمدن التي ظهرت قبل حوالي خمسة آلاف سنة. فلأول مرة في التاريخ، عاشت أعداد كبيرة من الناس معا، مما وفر شروطا وظروفا مثالية لانتشار الطاعون والأوبئة – فاشيات الأمراض التي انتشرت بسرعة وأصابت، وقتلت غالبا، العديد من البشر.

▲ ترعى هذه المرأة (من جنوب أوروبا) قطيعها، تماما كما فعل أسلافها من البشر منذ أن دجنوا الخراف والأبقار والماعز عام 9000 ق. م تقريبا. وعنى التدجين أن يعيش البشر والحيوانات معا للمرة الأولى في التاريخ. الأمر الذي أتاح للعوامل الممرضة (الكائنات الدقيقة) في الحيوانات أن "تقفز" إلى البشر. وبعضها سبب أمراضا وبائية



▲ في هذه المنقوشة الحجرية التي تعود إلى عهد الفراعنة (قبل حوالي 3500 سنة)، يبدو أن الرجل الذي يتكئ على عصا يعاني من ضمور في رجله، مما يشير إلى أنه أصيب بشلل الأطفال، وهو مرض فيروسي شديد العدوى، يمكن أن يسبب شللاً وضموراً في العضلات. في البلدان القديمة، كان شلل الأطفال ينتشر بسرعة بواسطة الماء الملوث ببراز شخص مصاب بالفيروس.



▲ كان بيركليس (493– 429ق.م) هو العقل المدبر وراء بناء "البانثيون" (معبد جميع الآلهة) في الاكروبول (الحصن العالي لمدينة أثينا). لكن الزعيم الأثيني الآسر الشخصية توفي حين انتشر وباء التيفوئيد بسرعة عبر المدينة المحاصرة والمكتظة بالسكان.

بينة قديمة

كيف نعرف ما إذا كانت الحضارات القديمة قد أصيبت بالأوبئة؟ الأدلة التي توفرها الآثار التاريخية، مثل المنحوتات والرسومات، تشير إلى أن الأمراض الوبائية، كالجدري وشلل الأطفال والتيفوئيد والتيفوس، كانت واسعة الانتشار. في «العهد القديم»، يصف سفر الخروج الأوبئة العشرة التي حلت بالمصريين بسبب امتناعهم عن إعتاق بني إسرائيل. وبغض النظر هل كانت القصة حقيقة واقعية أم رمزا دلاليا، فإنها تعكس كم كانت المجتمعات البشرية معرضة للأوبئة.

الطاعون في أثينا

في حوالي عام 429 ق.م، انتشر الطاعون في أثينا وفتك بثلث سكانها عندما حاصر الإسبارطيون المدينة خلال الحرب البيلوبونية (بين أثينا وإسبارطة). وكان من بين الضحايا بيركليس، رجل الدولة الأثيني القدير. وانتهى بذلك «العصر الذهبي» لأثينا. وبعد قرون من البحث والتأمل والتخمين، رجح العلماء اليونانيون عام 2006 أن يكون التيفوئيد هو الوباء الذي أصاب أثينا القديمة.

عوامل ممرضة قوية

بقي الاعتقاد بأن الأمراض المعدية تنجم عن أبخرة غامضة، أو يسببها التراب القذر، أو حتى الماء الآسن الراكد، سائدا ومنتشرا على نطاق واسع حتى منتصف القرن التاسع عشر. وتطلب الأمر جهد عالمين نابهين - لويس باستور وروبرت كوخ - لإثبات أن كائنات مجهرية، دعيت بالعوامل الممرضة أو الممرضات أو الجراثيم، هي المسبب الحقيقي. نعرف الآن أن العوامل الممرضة الرئيسة هي الفيروسات، وبعض أنواع البكتيريا، ووحيدات الخلية.

◀ يبدو هنا الطبيب الألماني والعالم الرائد المتخصص في مبحث الجراثيم، روبرت كوخ (1843-1910)، وهو يعمل في مختبره. استطاع كوخ تطوير أساليب تقنية لزرع أو تنمية البكتيريا وأصبح أول عالم ينجح في إثبات أن كل نوع من البكتيريا يسبب مرضا محددا، بما في ذلك السل. والجدير بالذكر أنه نال جائزة نوبل عام 1905.

النظرية الجرثومية

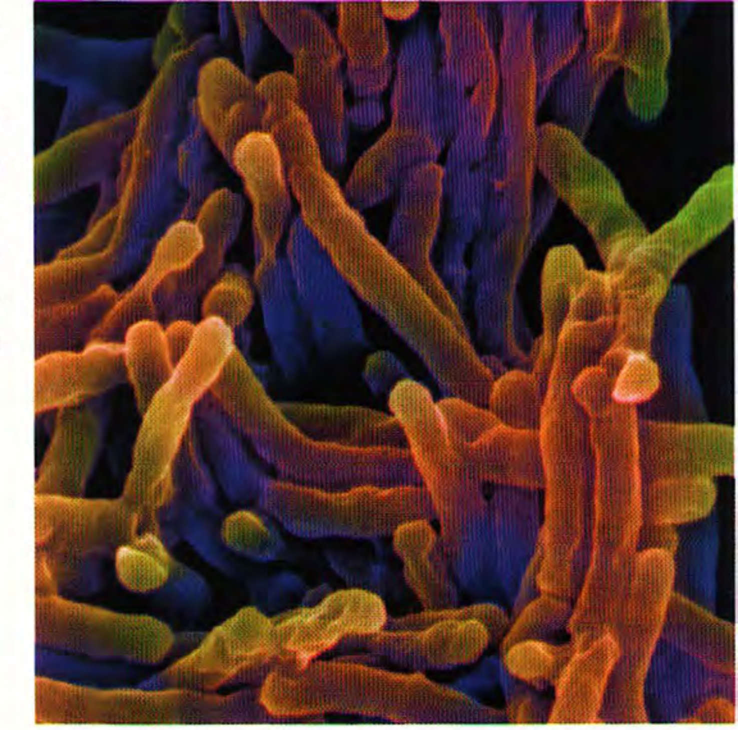
اكتشفت البكتيريا أول مرة في القرن السابع عشر، لكن لم يثبت ارتباطها بالأمراض. وفي ستينيات القرن التاسع عشر، بيّن العالم الفرنسي الرائد لويس باستور (1822-1895) أن البكتيريا تسبب المرض. أما روبرت كوخ فتقدم خطوة إضافية بإظهار أن لكل مرض معين عوامل ممرضة محددة. وبتضافر جهود الاثنين - باستور وكوخ - تأسست النظرية الجرثومية للمرض: كل مرض معد ينجم عن بكتيريا محددة أو غيرها من الكائنات المجهرية الدقيقة. وقدر لهذا الاكتشاف أن يغير وجه الطب إلى الأبد.

الفيروسات

الفيروسات أصغر حجما بكثير من البكتيريا، وهي من العوامل الممرضة غير الحية (لا تتغذى ولا تنمو). كل فيروس عبارة عن «مضمومة» كيميائية مكونة من تعليمات وأوامر جينية محاطة برداء بروتيني. ولكي «يتكاثر» (يعيد إنتاج ذاته)، يهاجم الفيروس و«يختطف» خلية حية، ثم يجبرها على صنع العديد من الفيروسات الجديدة التي تندفع خارجة من الخلية المضيفة – وغالبا ما تخربها أو تقتلها – قبل مهاجمة خلية أخرى. الأمراض التي تسببها الفيروسات تشمل الزكام، والنزلة الوافدة (الأنفلونزا)، والحصبة، والنكاف، والحميراء.



▲ يملك فيروس الحميراء (الحصبة الألمانية)، الذي لا يتعدى قطره 0,00007 ميليمتر، رداء من البروتين يحيط بمادة جينية. ينتشر فيروس الحميراء بواسطة قطيرات محمولة في الهواء، ويسبب طفحا على الجلد.



▲ يمكن للبكتيريا أن تكون كروية، أو لولبية، أو عصوية (نبوتية) الشكل، مثل هذه "المتفطرات العصوية" التي لا يتجاوز طولها 0,002 ميليمتر. تسبب المتفطرات السل الرئوي، وتنتشر بواسطة قطيرات المخاط المائي.

البكتيريا

تُعد البكتيريا أصغر وأكثر الكائنات وفرة وانتشارا، حيث توجد في كل مكان تقريبا. يتكون كل منها من خلية واحدة بسيطة، وغالبية أنواع البكتيريا غير مؤذية، بما فيها تلك التي تعيش على جلودنا. لكن بعضها – المعروفة عموما باسم «الجراثيم» – تعد من العوامل الممرضة. فما إن تدخل الجسم حتى تتكاثر بسرعة (إذا لم تعترضها دفاعاته)، وتطلق سموما تدعى «ذيفانات» تخرب الخلايا وتغير العمليات الحيوية في الجسم. تشمل الأمراض الجرثومية الخطيرة الكوليرا، والخناق (الديفتريا)، والشاهوق (السعال الديكي) والتيفود، والسل.

وحيدات الخلية

الكائنات وحيدة الخلية أكبر حجما من البكتيريا ولها خلايا معقدة تشابه تقريبا خلايا الحيوانات والنباتات. وغالبيتها، مثل الأميبة المألوفة المتغيرة الشكل والطحالب الخضراء الصغيرة، غير مؤذية، وتعيش بحرية في التربة والماء. لكن هناك ثلاثين نوعا تقريبا من وحيدات الخلية تسبب الأمراض للبشر. وهذه تشمل الملاريا ومرض النوم، ويعد كل منهما مرضا خطيرا ينتشر بواسطة حشرة معينة ويصيب ملايين الناس في المناطق المدارية.

▲ يظهر في هذه الصورة المكبرة لدم بشري ملوث، نوع من وحيدات الخلية يدعى "المثقبية" يحوم حول خلية دم حمراء عرضها 0,008 ميليمتر. تسبب "المثقبيات" مرض النوم، وهو مرض خطير يؤدي إلى الإنهاك والتخليط العقلي. تنتشر وحيدات الخلية هذه بواسطة ذبابة تسي تسي التي تتغذى على الدم.



▶ صورة التقطتها كاميرا عالية السرعة لامرأة لحظة إصابتها بنوبة عطاس. قطيرات الماء والمخاط، التي قد تحمل الفيروسات، تنتشر في الهواء المحيط بسرعات قد تبلغ 150 كم/سا.

▼ تُعد قطارات الأنفاق المكتظة بالركاب مكانا مثاليا للإصابة بالعوامل الممرضة. ومن المحتمل أن يلتقطها الناس عن طريق استنشاق القطيرات المعدية التي خرجت إلى الجو نتيجة العطاس أو السعال، أو بسبب ملامسة المقابض والقضبان الملوثة بالسائل المخاطي المعدي، ثم لمس الفم أو الأنف أو العينين.

من شخص لشخص

تنجم الأمراض المعدية عن العوامل الممرضة. لكن كيف تنتقل هذه العوامل الممرضة من شخص لآخر؟ بعض الأمراض المعدية تنتقل بالملامسة المباشرة أو غير المباشرة. بعضها الآخر ينتقل عن طريق الهواء أو يوجد في الطعام أو الماء الملوثين. وقلة منها تنتقل من خلال الحيوانات. إن معرفة كيفية انتشار الأمراض أمر حيوي عند مكافحة الأوبئة.

عن طريق الهواء

كلما عطس أحدنا، أو سعل، أو حتى تكلم أو ضحك، يطلق رذاذا من القطيرات المكونة من المخاط المائي في الهواء. قد تحتوي هذه القطيرات عوامل ممرضة يمكن – حين يستنشقها شخص آخر – أن تسبب المرض. هكذا ينتشر الزكام والحصبة. وعندما تجف القطيرات المعدية تحوم في الجو كذرات الغبار. وهذه قد تنشر المرض أيضا إذا حملت عوامل ممرضة – مثل تلك التي تسبب النزلة الوافدة (الأنفلونزا)، أو السعال الديكي (الشاهوق)، أو السل – تملك القدرة على العيش في الأوساط الجافة.



التماس المباشر وغير المباشر

يشمل التماس المباشر نقل الجراثيم من شخص مصاب بعدوى إلى شخص سليم بواسطة اللمس (عبر الجلد أو الجروح) أو القبل (من خلال اللعاب). وهذا يحدث عادة بين الأصدقاء المقربين أو أفراد العائلة. أما التماس غير المباشر فيحدث حين يمسك شخص مصاب بعدوى (أو يعطس على) مقبض باب أو جهاز هاتف، ليخلف عليه العوامل الممرضة. وعندما يلمس شخص سليم مقبض الباب أو الهاتف، ثم يلمس فمه أو أنفه أو عينيه، يمكن آنئذ أن تدخل العوامل الممرضة جسمه.

▲ يتغذى الخفاش مصاص الدماء على دم الثدييات. والعديد من هذه الخفافيش ناقلة لداء الكلب، أي أنها تحمل وتنشر فيروس الكلب. في عام 2005، سببت الخفافيش مصاصة الدماء العديد من الوفيات بداء الكلب في البرازيل.

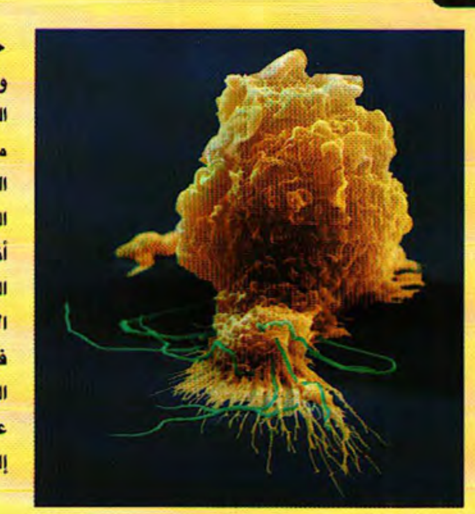
عبر ناقل المرض

الحيوانات التي يمكن أن تنقل الأمراض إلى البشر تعرف باسم «النواقل». وهذه تشمل القراد والذباب والبعوض والبق والجرذان والكلاب والخفافيش. أما أشد النواقل أذى فهي أنثى البعوض. حيث تخترق الجلد لتتغذى على الدم، وفي الوقت ذاته تحقن العوامل الممرضة الموجودة في لعابها. أما الأمراض التي ينقلها البعوض فتشمل الملاريا وفيروس غرب النيل وحمى الضنك والحمى الصفراء. كما تشمل الأمراض الأخرى التي تنقلها الحيوانات داء لايم، الذي ينقله القراد، والكلب الذي تنقله الكلاب والخفافيش.

▲ حذار من خلط اللحم المطهو مع اللحم النيئ: فالبكتيريا الموجودة على اللحم النيئ يمكن أن تنقل العدوى إلى اللحم المطهو، وحين يؤكل (دون طهي مرة أخرى) يسبب التسمم الغذائي. يمكن للبكتيريا الضارة أيضا أن تنتشر بواسطة شخص يدخل المرحاض ثم يلمس طعاما مطهوا دون أن يغسل يديه.

دفاعات الجسم

نحن مهددون دوما بالعوامل الممرضة التي إن منحت الفرصة تغزو أجسامنا وتسبب لنا المرض. ولحسن الحظ، يمتلك الجسم سلسلة من الدفاعات ضدها. أولا، هنالك حواجز، مثل الجلد، تكبح تقدمها. وبعد ذلك، يشن جهاز المناعة هجماته المضادة. حيث تنطلق البلعميات (التي تلتهم العوامل الممرضة) للعمل، وتطلق اللمفاويات أضدادها التي تعيق قدرات الجراثيم. فإذا فشل كل ذلك، تتدخل الأدوية لتمد يد العون.



▶ بعد أن طاردت واقتنصت عددا من البكتيريا البورلية (جنس من الجراثيم من فصيلة الملتويات)، تستعد البلعمية لتدميرها. هنالك أنواع متعددة من البكتيريا البورلية تسبب عددا من الأمراض لدى البشر، بما فيها داء لايم. ترسل البلاعم استطالات تقبض على البكتيريا ثم تجذبها إلى داخلها لهضمها.

آكلات الجراثيم

تواجه أي عوامل ممرضة تستطيع خرق دفاعات الجسم الخارجية (كالجلد المضاد للجراثيم)، مقاومة عنيفة من خلايا تدعى العدلات والبلاعم، وهي من البلعميات – خلايا دموية بيضاء تلتهم الجراثيم، وتجتذبها العوامل الممرضة الغازية مثل كلاب المطاردة التي تشم أثر الطرائد. في موقع العدوى تترك هذه الخلايا مجرى الدم لتطارد فرائسها. وحالما يتم الاتصال، تقوم العدلات، والبلاعم الأكبر حجما والأكثر قوة، بابتلاع العوامل الممرضة وهضمها.

2- حين تواجه الأضداد البكتيريا تعمل على شل قدرتها.

1- خلية لمفاوية تطلق أضدادا (على شكل حرف Y اللاتيني) تستهدف بكتيريا غازية محددة.

▲ حين تهاجم العوامل الممرضة، كهذه البكتيريا، الجسم يتم تحديدها بواسطة الأضداد أو العلامات التي تبرز من سطحها. وما إن يتم تحديد العامل الممرض حتى تبدأ مجموعة من اللمفاويات بصنع وإطلاق الأضداد التي ترتبط بالعامل الممرض المحدد. تكبح الأضداد أنشطة العامل الممرض وتجعله مستساغا للبلعميات العابرة.

المناعة والتلقيح

تقوم خلايا الدم البيضاء المسماة باللمفاويات (التي تتبع جهاز المناعة) بتحديد عوامل ممرضة معينة، ثم تستهدفها بمواد كيميائية تدعى الأضداد قادرة على شل قدرتها. تستطيع اللمفاويات أيضا «تذكر» المتطفل الدخيل، والاستجابة بشكل أسرع حين يهاجم مرة أخرى. هذه العملية توفر لنا مناعة ضد المرض. وليس التلقيح سوى حقن نسخة جزئية أو ضعيفة من أحد العوامل الممرضة المهددة للحياة - مثل بكتيريا الخناق - في الجسم. وهذا يعني أن جهاز المناعة سوف يميز ويدمر بسرعة العامل الممرض «الحقيقي» إذا ما هاجم الجسم.



▲ أطباء الجيش في الحرب العالمية الثانية يعالجون جنديا جريحا في مستشفى ميداني. وكجزء من العلاج يعطى المصاب جرعة من البنسلين (مضاد حيوي) لتقليص اختطار العدوى. قبل الحرب العالمية الثانية، فاق عدد الجنود الذين ماتوا نتيجة العداوى والتهابات الجروح عدد الذين قتلوا في ساحة المعركة.

المضادات الحيوية

قبل منتصف القرن العشرين، شكلت الأمراض الجرثومية والتهابات الجروح الناجمة عن البكتيريا أسبابا رئيسة للوفاة. في عام 1928، اكتشف العالم الاسكتلندي المتخصص في علم الجراثيم الكسندر فليمنغ (1881- 1955) البنسلين، أول مضاد حيوي يمكن أن يشل قدرة البكتيريا أو يقتلها. وبعد إنتاجه في أوائل الأربعينيات، أنقذ البنسلين أرواح الملايين خلال الحرب العالمية الثانية. ومنذ ذلك الحين، اكتشف أو صنع العديد من المضادات الحيوية التي تنقذ حياة البشر. لكن لسوء الحظ، يمكن للبكتيريا أن تطور مقاومة للمضادات الحيوية، مما يسمح للعداوى، مثل تلك الناجمة عن «العنقوديات الذهبية» (المقاومة للمثيسيلين) بالانتشار والتكاثر.



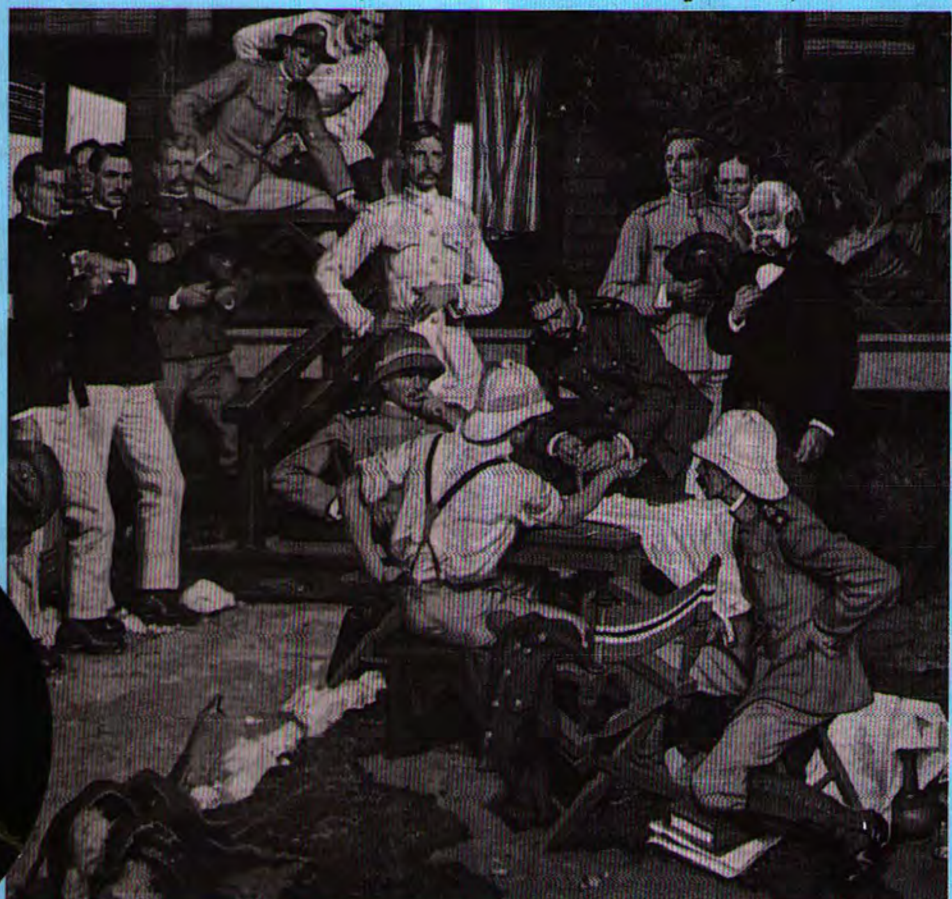
3- بلعمية تمد استطالات وتطوق البكتيريا المستهدفة وتلتهمها.

اختصاصيو الوبائيات

في القرن التاسع عشر، اكتشف العلماء الصلة الجامعة بين الكائنات المجهرية الدقيقة والأمراض المعدية. ومنذ ذلك الحين استقصى الباحثون أسباب وكيفية انتقال الأمراض التي تصيب التجمعات السكانية. وقام مكتشفو الأمراض هؤلاء، أو الاختصاصيون في الوبائيات، بتقصي كيفية انتشار الأمراض المعروفة، ومصادر الأوبئة، والأسباب الكامنة وراء ظهور أمراض جديدة. نقدم فيما يلي بعض الأمثلة على عملهم:



▲ تبين أن جرذان الأيل، التي تعيش في الغابات والحقول وبالقرب من البيوت، هي القوارض المسؤولة عن نشر الفيروس المسبب لمرض تنفسي مميت. أصاب الوباء منطقة "الأركان الأربعة" (في جنوب غرب الولايات المتحدة، حيث تلتقي حدود أربع ولايات: كولورادو ونيومكسيكو واريزونا ويوتاه)، وتأثر به على الأغلب سكان أمريكا الأصليون.



◀ تظهر هذه اللوحة مشهدا من كوبا عام 1900، حيث يعّرض أحد الجنود الأمريكيين للسع بعوض (موجود داخل الأنبوب الزجاجي) تغذى سابقا على دم مصاب بالحمى الصفراء، لاختبار ما إذا كان البعوض ينقل المرض. ومن المعروف اليوم أن "الزاعجة المصرية" من أنواع البعوض الذي ينقل مرض الحمى الصفراء.



الحمى الصفراء

فتك مرض الحمى الصفراء، الذي يسبب الحمى والنزف والغيبوبة، بآلاف الناس في الأمريكيتين خلال الفترة الممتدة بين القرنين السادس عشر والتاسع عشر. ولم يكن من المعروف كيفية انتشاره. في عام 1900، اختبر فريق أبحاث تابع للجيش الأمريكي في كوبا النظرية التي تقول إن البعوض هو المسؤول. ومن خلال تجارب واختبارات مصممة بعناية، حيث تعّرض عدد من المتطوعين للسعات بعوض تغذى سابقا على دم مصابين بالحمى الصفراء، أثبت الفريق أن البعوض ناقل، أو حامل، للمرض.

المرض الغامض

في عام 1993، انتشر وباء فتاك في مناطق جنوب غرب الولايات المتحدة. سبب الوباء الغامض مشكلات تنفسية قبل أن يقتل ضحاياه. وأظهرت توليفة جمعت بين علم الأوبئة ومعارف كبار السن في قبيلة نافاجو الهندية أن المرض ناجم عن فيروسات تدخل الجهاز التنفسي من المخلفات الجافة لجرذان الأيل. ففي تلك السنة، تكاثرت هذه الجرذان نتيجة الأمطار الغزيرة والزيادة الكبيرة في غذائها المفضل (ثمار أشجار البينيون).



اقتفاء التيفوئيد

في عام 1964، اجتاح وباء من التسمم بالطعام مدينة ابردين في اسكتلندا، وأدى تفشي التيفوئيد إلى إدخال خمسمائة شخص إلى المستشفيات. وأظهرت عمليات استقصاء ذكية اقتفت مصدر المرض أنه ناجم عن حاوية كبيرة الحجم من لحم البقر المملح الأرجنتيني بيعت في أحد المتاجر المحلية. فخلال مرحلة الإنتاج في الأرجنتين، جرى تبريد الحاوية في مياه نهر غير معالجة كانت تصب فيه أطنان من مياه المجارير. فأصابت بكتيريا التيفوئيد القادمة من المجاري بعدواها اللحم المملح بسبب ثقب في الحاوية.

مكافحة المرض

لا تهدأ العوامل الممرضة ولا ترتاح أبداً. إذ تظهر على الدوام أمراض تتفشى فجأة، بل حتى أمراض جديدة. وتمتلك معظم البلدان مؤسسات ووكالات متخصصة في الوقاية ومكافحة الأمراض المعدية، حيث يقوم علماؤها المتخصصون في الوبائيات باقتفاء تقدم العداوى، ووضع الخطط لمواجهة اختطار الأوبئة أو الجائحات، وتقديم النصح والمشورة حول الإجراءات التي يمكن اتخاذها. في الولايات المتحدة، هنالك «مراكز وقاية ومكافحة الأمراض»، وفي بريطانيا، «مركز الوكالة الصحية للوقاية من الأمراض المعدية».

◀ أحد العاملين في مختبر تابع لـ"مراكز الوقاية ومكافحة الأمراض" في الولايات المتحدة، يحضر محلولا أثناء قيامه بإجراء اختبار روتيني. تلعب مثل هذه الوكالات والمؤسسات في مختلف بلدان العالم دورا مفتاحيا في تحديد / وكبح انتشار العوامل الممرضة التي تسبب الأوبئة والجائحات.

أمراض الطفولة

الأرقام تعبر عن الواقع برمته. في السويد المزدهرة المتقدمة، لا تتعدى نسبة الوفيات بين الأطفال قبل سن الخامسة 0.3٪ أما في سيراليون، على بعد 6 آلاف كم في إفريقيا، فتبلغ النسبة 28٪. اليوم، يعيش 99٪ من الأطفال الذين يموتون قبل بلوغهم الخامسة في البلدان النامية. ومعظم الوفيات ناجمة عن أمراض يمكن الوقاية منها بسهولة، مثل الإسهال والحصبة. في حين قضى اللقاح والصحة العمومية الأفضل حالا على الأمراض التي تسبب وفيات الأطفال في البلدان المتقدمة.



◄ تبين هذه اللوحة التي تعود إلى القرن التاسع عشر وفاة أحد الأطفال. في تلك الفترة لم تكن برامج التلقيح متوفرة بينما كانت الصحة العمومية في وضع سيئ؛ ونتيجة لذلك، كانت وفيات الأطفال من الأمور الشائعة، بل هي جزء "عادي" من حياة الأسرة.

الماء المميت

تعد مياه الشرب النظيفة في بعض البلدان من الأمور المسلم بها. لكن في العديد من البلدان الأخرى تسبب المياه القذرة الملوثة غالبا بمياه المجارير الطافحة بالعوامل الممرضة، مئات الآلاف من حالات الإصابة بالإسهال لدى الأطفال كل أسبوع. وحين لا يعالج بالشكل المناسب، يسبب الإسهال تجفافا حادا (ضياع السوائل والشوارد) في جسم الطفل. ويعد التجفاف الناجم عن الإسهال أحد أكبر الأسباب المؤدية إلى وفيات الأطفال في البلدان النامية. ولن يحل المشكلة سوى توفر الماء النظيف للجميع.

▶ فتاة من جنوب آسيا تملأ وعاء بالماء لتنقله إلى أسرتها، وقد تستغرق الرحلة عدة ساعات. يبدو أن الماء الجاري عبر الأنبوب نظيف، لكن العديد من مصادر المياه الأخرى، مثل الآبار والبحيرات، قد تكون ملوثة بالعوامل الممرضة التي تسبب العديد من الاضطرابات في المعدة.



يعاني هذا الطفل من إصابة بالحصبة، وهي مرض فيروسي تشبه أعراضه الأنفلونزا إضافة إلى طفح جلدي. الحصبة مرض شديد العدوى، وينتشر بواسطة رذاذ العطاس والسعال، ويمكن أن يكون مميتا، خصوصا حين يعاني الطفل من سوء التغذية.

الحصبة اليوم

الحصبة مرض يصيب الأطفال ومن السهل توقيه باللقاح. في الغرب، حيث لا يؤثر المرض في معظم الأطفال، استطاع التلقيح تقليص الحالات إلى أقصى حد. لكن المرض يقتل في البلدان النامية حوالي 500 ألف طفل كل سنة. أما الخبر السار فهو أن «مبادرة الحصبة» - التي أطلقتها المنظمات الصحية الرئيسة عام 2001 - تستهدف تخفيض عدد الوفيات بنسبة 90٪ بحلول عام 2001. وبحلول كانون الأول / ديسمبر 2005، استطاعت تلقيح 200 مليون طفل في أربعين بلدا، لتنقذ حياة ما يقدر بمليون طفل.

مكافحة شلل الأطفال

يسبب فيروس الشلل، المعدي بدرجة كبيرة والذي ينتقل عن طريق المياه الملوثة، حمى وتيبسا وربما الشلل. صحيح أن التلقيح الروتيني قضى على وباء شلل الأطفال في بلدان العالم المتقدم، إلا أنه ما يزال يمثل مشكلة في البلدان الأخرى. ولربما واجه شلل الأطفال نده، الذي جاء على شكل «المبادرة العالمية لاستئصال شلل الأطفال» حيث استطاعت تلقيح ملايين الأطفال المعرضين للإصابة به كل سنة. في عام 1988، حين أطلقت المبادرة، كان شلل الأطفال متوطنا في 125 بلدا ويصيب ألف طفل بالشلل يوميا. ولكن في عام 2005 لم تحدث سوى 1906 حالات، ولم يعد المرض متوطنا إلا في أربعة بلدان.

في طريقه إلى المدرسة يتكئ هذا الصبي الهندي المصاب بشلل الأطفال على كتف أخته. إذ جعله سوء حظه واحدا من نسبة صغيرة من المصابين بشلل الأطفال الذين تطورت لديهم حالة من شلل وضمور (هزال) العضلات. ولذلك فهو يستخدم سنادا لدعم رجله اليمنى.

الأكل السيئ

لا تستخدم كلمة «وباء» لوصف الأمراض المعدية فقط. بل كثيرا ما تستخدم لتوضيح مشكلة واسعة الانتشار، مثل سوء التغذية. وسوء التغذية الذي يعني حرفيا «الأكل السيئ»، قد يتخذ شكل نقص في المغذيات الحيوية مثل الفيتامينات، أو افتقار إلى ماء الشرب النظيف. وبالمقابل، هنالك نوع آخر من «الأكل السيئ» - الإفراط في تناول الطعام ذي القيمة الغذائية الزهيدة، الأمر الذي أدى إلى انتشار وباء السمنة (البدانة).

▼ في الفليبين، يحمل هذا العالم التابع "للمعهد الدولي لأبحاث الأرز" تشكيلة متنوعة من "الأرز الذهبي". وقد جرى تطوير نباتات الأرز هذه بشكل خاص بحيث تحتوي مادة "بيتا كاروتين" (البرتقالية الصفراء)، التي يحولها الجسم إلى فيتامين A.

الفيتامينات المفقودة

كانت رحلات الاستكشاف البحرية في الماضي مغامرات خطرة، ولم يقتصر السبب في خطورتها على احتمال غرق السفن أو تعرضها لهجوم القراصنة. فقد أصيب البحارة الذين قضوا عدة أشهر في البحر بالأسقربوط (عوز الفيتامين C)، وهو داء يسبب نزفا في اللثة وسقوط الأسنان. اشتبه جيمس ليند، الطبيب على إحدى السفن، بأن الأسقربوط ناجم عن النظام الغذائي الهزيل للبحارة. وفي عام 1747، اختبر فكرته بواسطة تجربة مدروسة أجراها. إذ اختار اثني عشر من البحارة المصابين بالأسقربوط، وقسمهم إلى مجموعات ثنائية، ثم أعطى كل زوج مضافات غذائية مختلفة. وتبين له أن نظاما غذائيا تكميليا واحدا فقط - ذلك المكون من البرتقال والليمون - نجح في علاج الأسقربوط.



▲ يبدو هنا جيمس ليند (1716– 1794) وهو يفحص واحدا من البحارة الاثني عشر الذين شاركوا في تجربته "السريرية" للعثور على علاج لداء الأسقربوط. أظهر ليند أن الحمضيات، مثل البرتقال والليمون، تقي من الأسقربوط، وهو داء تبين لاحقا أنه ناجم عن عوز الفيتامين C.



▲ نسوة من بنغلادش يجمعن الماء من واحدة من ملايين الآبار التي يفترض أن توفر الماء النظيف. لكن العديد منها في الحقيقة ملوثة بالزرنيخ السام.

الأرز الذهبي

بعد حوالي 150 سنة من تجربة ليند، أظهر العلماء وجود أمراض، مثل الأسقربوط، ناجمة عن نقص الفيتامينات. فأمراض عوز الفيتامينات ما تزال شائعة ومنتشرة على نطاق واسع في البلدان النامية. على سبيل المثال، يصاب كل سنة 350 ألف طفل قبل عمر المدرسة بالعمى نتيجة عوز فيتامين A، لأن الأرز المكون الرئيس في نظامهم الغذائي، يفتقر إلى هذا الفيتامين. لكن العلم ربما وجد جزءا من الجواب، حين طور سلالة من الأرز تحتوي الفيتامين A تدعى «الرز الذهبي».

الماء المسمم

الماء الذي لا غنى للحياة عنه يجب أن يكون خاليا من العوامل الممرضة التي تسبب عند شربه الإقياء والإسهال. وظل معظم الناس في بنغلادش وجنوب آسيا حتى منتصف سبعينيات القرن العشرين يفتقرون إلى مصادر المياه النظيفة. ثم حفرت عشرة ملايين بئر أنبوبية لتوفر لـ 97٪ من السكان الماء النظيف الخالي من الجراثيم. لكن تبين بعد سنوات أن مياه الآبار ملوثة بالزرنيخ، الأمر الذي أدى إلى تفشي أخطر وأكبر تسمم جماعي في تاريخ البشر.

◀ مراهق مصاب بفرط الوزن يلعب مع أصدقائه. تعاني البلدان المتقدمة من سوء تغذية، وهو مرض وبائي مختلف قليلا: البدانة بين البالغين والأطفال. الوباء ناجم عن الإفراط في أكل الطعام المتخم بالدهنيات والسكريات، مما يضر بالصحة.

المجاعة واللفحة

أفرزت الأمراض الوبائية التي تصيب البشر آثارا خطيرة على الأغلب. وكذلك حال الآفات التي تصيب المحاصيل الحيوية والمواشي. فقد كانت لمثل هذه الآفات عواقب وخيمة دائما على المجتمعات البشرية على مر التاريخ. سوف نقدم ثلاثة أمثلة في هذا السياق: الآفة التي أصابت محصول البطاطا في أيرلندا وغيرت تاريخها إلى الأبد. وصدأ البن، وهو آفة فطرية غيرت مشروب بريطانيا المفضل. وطاعون المواشي الفيروسي الذي ما يزال يهدد القطعان المحلية في إفريقيا وآسيا.

مجاعة البطاطا في أيرلندا

في أربعينيات القرن التاسع عشر، كان العديد من سكان أيرلندا يعيشون في فقر مدقع معتمدين في غذائهم على البطاطا بشكل رئيس. لكن في أيلول / سبتمبر 1845 أصيبت نبتة البطاطا في شتى أرجاء أيرلندا بعدوى مرض فطري. وسببت لفحة البطاطا الناجمة اسوداد حبات البطاطا وتعفنها وتحولها إلى عجينة طرية. خلال السنوات الخمس التالية، دمرت المجاعة أيرلندا. حيث هلك أكثر من مليون شخص وهاجر الكثيرون إلى الولايات المتحدة وغيرها.

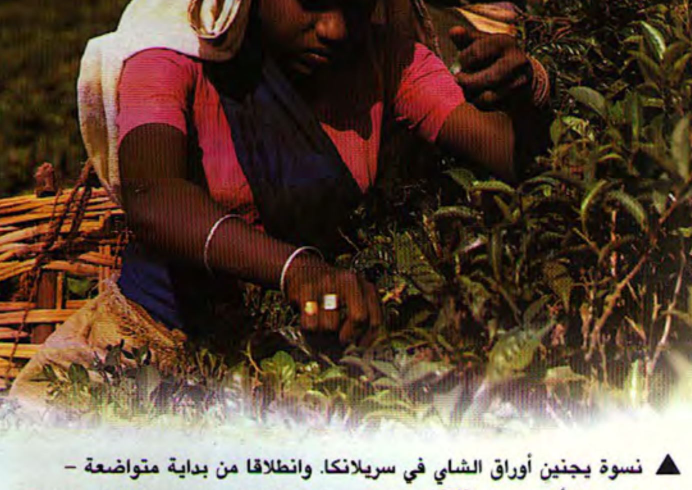
◀ أمارات اليأس بادية على وجوه أفراد هذه الأسرة الأيرلندية. لقد دمرت حياة هؤلاء بكل ما يضنيها من تعب وجوع وسوء تغذية، إضافة إلى الملايين غيرهم، نتيجة المجاعة التي عصفت بأيرلندا في أربعينيات القرن التاسع عشر.

صدأ البن الفطري

البريطانيون معروفون في شتى أرجاء العالم بأنهم من المداومين على شرب الشاي، لكنهم لم يكونوا كذلك دائما. ففي القرن التاسع عشر، كانت القهوة هي المشروب الشائع بينهم، وكانت سريلانكا (المستعمرة البريطانية التي كان اسمها سيلان) أكبر منتج للبن في العالم. لكن آفة فطرية تهلك نبات البن تدعى صدأ البن، انتشرت في سريلانكا في سبعينيات وثمانينيات القرن التاسع عشر. وردا على ذلك تحول المزارعون إلى الشاي، وأصبح المشروب المفضل لدى البريطانيين.

طاعون المواشي

مرض فيروسي معد، ومميت عادة، ظل يصيب المواشي من جواميس وأبقار وغيرها في إفريقيا وآسيا على مر القرون. وفي المجتمعات التي تعتمد على المواشي للحصول على الطعام، يسبب وباء طاعون المواشي المجاعة والفقر. في تسعينيات القرن التاسع عشر، أهلك طاعون المواشي 90٪ من القطعان في بلدان جنوب الصحراء الكبرى في إفريقيا. واليوم، يستهدف «البرنامج العالمي لاستئصال طاعون المواشي» القضاء على المرض بحلول عام 2010.



▲ نسوة يجنين أوراق الشاي في سريلانكا. وانطلاقا من بداية متواضعة – مزرعة واحدة أقيمت عام 1869 تجاوزت صادرات الشاي من سريلانكا إلى البلدان الأخرى الآن 300 ألف طن في السنة.

▼ أحد أفراد قبيلة ماساي يرعى قطيعه. وبالنسبة للقبيلة التي تسكن شرق إفريقيا تحظى المواشي بأهمية حيوية، وتمثل الثروة والسلطة، وتوفر الطعام والغذاء. وحين تفشى طاعون المواشي في تسعينيات القرن التاسع عشر وأهلك معظم قطعان القبيلة قضى بضربة واحدة على مصادر عيشها.

موجز الفصل الأول



تنقل ذبابة تسي تسي التي تتغذى على الدم مرض النوم إلى البشر.

الأوبئة المبكرة

بدأت الزراعة لأول مرة بين عامي 9000-8000 ق.م تقريبا في الشرق الأوسط. وحين عاش المزارعون الأوائل قرب حيواناتهم انتقلت إليهم الأمراض منها. وفيما بعد، حين أسس البشر البلدات والمدن، انتشرت هذه الأمراض بسرعة وأصابت العديد من الناس لتظهر أولى الأوبئة. ولم يكن شلل الأطفال والجدري والتيفوس والطاعون سوى قلة من الأمراض التي فتكت بالعديد من البشر وغيرت مجرى تاريخهم.

الأسباب والدفاعات

لم تتضح الأسباب الحقيقية للأمراض المعدية إلا في القرن التاسع عشر نتيجة الجهود التي بذلها كل من لويس باستور وروبرت كوخ. فقد أظهرت النظرية الجرثومية التي قدماها الصلة الرابطة بين مرض معين وعامل ممرض محدد. ولا بد للعوامل الممرضة من الانتقال من شخص لآخر لنشر المرض. ويمكن أن يتم الانتقال بواسطة استنشاق قطيرات الرذاذ، أو الملامسة المباشرة أو غير المباشرة، أو من خلال الحيوانات الناقلة التي تحمل وتنشر المرض. ولولا الدفاعات الداخلية التي تحمينا مدة أربع وعشرين ساعة في اليوم، لاستطاعت الهجمات العنيدة والمتلاحقة التي تشنها العوامل الممرضة الغازية التغلب على الجسم البشري. تلقى هذه الدفاعات الدعم والمساندة من اللقاحات، وحين تفشل تتدخل المضادات الحيوية وغيرها من الأدوية القاتلة للجراثيم. لقد أدى اكتشاف الصلات الجامعة بين الجراثيم والمرض في القرن التاسع عشر إلى ترسيخ أركان علم الأوبئة (أو مبحث الوبائيات)، الذي تتركز بؤرة اهتمامه على دراسة مصادر الأوبئة وكيفية انتشارها.

الأوبئة حين تعمل

في حين أن الأوبئة أقل شيوعا بكثير في الغرب الآن مقارنة بحالها قبل قرن من الزمان، إلا أنها ما تزال تشكل سببا رئيسا للوفاة في البلدان النامية. أما أكثر المعرضين للخطر فهم الأطفال، خصوصا قبل عمر الخامسة، الذين يموتون بالملايين نتيجة أمراض يتوفر علاج لها. ومن الجدير بالذكر أن كلمة «وباء» تستعمل اليوم أيضا لوصف مشكلات أخرى – مثل البدانة عند الأطفال – تؤثر في العديد من الناس في شتى أنحاء العالم. أخيرا، قد لا تؤثر الأوبئة في البشر بشكل مباشر – فقد أدى وباء لفحة البطاطا الفطرية الذي أصاب أيرلندا في أربعينيات القرن التاسع عشر مثلا إلى مجاعة سببت وفاة مليون شخص وهجرة جماعية من البلد.

مراجع إضافية..



تابع «فصيلة المناعة»، وقابل اختصاصي الأوبئة على موقع:

www.bam.gov/sub_disease/index.html

استكشف عالم الأمراض على موقع الأوبئة:

www.amnh.org/exhibitions/epidemic/index.html

انظر:

Nick Arnold, Horrible Science - Deadly Disease (Scholastic Hippo, 2000).

انظر:

Kingfisher Knowledge: Microscopic Life by Richard Walker (Kingfisher, 2004).

اختصاصي علم الجراثيم: يدرس البكتيريا والجراثيم.

اختصاصي المناعيات: عالم أو طبيب يدرس نظام المناعة واستخدام اللقاحات.

اختصاصي الأحياء المجهرية الدقيقة: عالم يحدد العوامل الممرضة ويقدم المشورة حول كيفية مكافحة انتشارها.

الطبيب: دكتور يعالج المرض بوسائل غير جراحية.

اختصاصي الفيروسات: يدرس الفيروسات وعداواها وطرائقها، والأمراض التي تسببها.

اكتشف المزيد حول النظرية الجرثومية وأعمال لويس باستور على الموقع:

www.pasteur.fr/pasteur/musees/museesUS/pasteur/visite.html

لمعرفة المزيد حول «مراكز مكافحة وتوقي الأمراض». قم بزيارة الموقع التالي:

www.cdc.gov/gcc/page.do



تظهر هنا (مكبرة) "اليرسنية الطاعونية"، وهي بكتيريا تنتشر بواسطة البراغيث وتسبب الطاعون الدبلي.

الفصل الثاني

الطاعون والوباء

يشكل أي تهديد وبائي حالة من الرعب لدى الناس الذين يعيشون في يومنا هذا. لكن لنتخيل مشاعر أولئك الذين عاشوا في حقب ماضية ولم يتوفر لديهم فهم حول الأمراض وكيفية انتشارها. لقد ظلت جائحات الطاعون والأوبئة طيلة آلاف مؤلفة من السنين تلحق الخراب والدمار بالبشر وتقتل الملايين منهم. واعتبر الناس الذين أرعبهم المجهول هذه الأمراض الفتاكة بمثابة عقاب أنزلته الآلهة على البشر. فالطاعون تعبير استخدم غالبا لوصف أي مرض مهلك ومعدٍ، لكنه أشار بالتحديد إلى الطاعون الدبلي، وهو مرض دمّر أوروبا في القرن الرابع عشر. كما ظهرت أمراض مريعة وفتاكة غالبا – عرفت بالأوبئة – أصابت ببلاياها العالم القروسطي. في هذه الحقبة، بدأ المستكشفون والتجار بالسفر على نطاق واسع، فنشروا الأمراض معهم، لتظهر أوبئة أو جائحات أصابت مناطق واسعة من العالم.

الموت الأسود

بين عامي 1347– 1351، انتشر وباء فتاك، عرف باسم الموت الأسود، كالنار في الهشيم في أوروبا. أما اسمه فقد اشتق من التورمات السوداء التي ظهرت على العديد من ضحاياه، ومعظم هؤلاء هلكوا بعد أن عانوا من آلام مبرحة. كان الموت الأسود أسوأ وباء عرفه البشر، حيث فتك بأكثر من 25 مليونا من الأوروبيين – أي أكثر من ثلث سكان أوروبا – وغير حياة أولئك الذين نجوا من براثنه.



▲ تظهر هذه الخريطة انتشار الموت الأسود، الذي كان يعتقد بأنه انطلق من الصين لينتقل عبر طرق القوافل التجارية والسفن، فوصل إلى القرم والقسطنطينية (اسطنبول)، وصقلية، وإيطاليا عام 1348، ثم إلى فرنسا ووسط أوروبا بين عامي 1349– 1350، وأخيرا بلغ روسيا بين عامي 1351– 1352.

▼ يصور هذا الرسم الذي يعود إلى القرن السادس عشر حالة الفوضى المصاحبة للتخلص من ضحايا الطاعون الكثر. إذا لم يعد ثمة متسع لدفن الجثث في باحات الكنائس – ولا ما يكفي من التوابيت بالتأكيد – وبالتالي دفن المئات في خنادق ضخمة دعيت "حفر الطاعون". كما أحرقت بعض الجثث، مع أن ذلك مخالف لتعاليم الكنيسة.

الأعراض والأسباب

عانى المصابون بالموت الأسود من آلام مبرحة، وحمى، وأورام سوداء في موضع التقاء الفخذين بالجسم والإبطين. يؤدي المرض أيضا إلى تقيؤ الدم واسوداد الجلد بسبب النزيف الداخلي. وتحدث الوفاة بخلال يوم أو بضعة أيام ونادرا ما نجا المصابون. ومنذ عهد بعيد اعتبر أن الموت الأسود هو الطاعون الدبلي، وهو مرض بكتيري ينتشر بواسطة براغيث الجرذان. لكن في عام 2001، أشار اثنان من العلماء البريطانيين إلى أن الموت الأسود ربما نجم – بسبب انتشاره السريع – عن فيروس مشابه لذلك المسبب لمرض إيبولا الحالي (انظر الفصل الثالث)، الذي ينتقل مباشرة من شخص لآخر.



▲ الطاعون الدبلي (سمي كذلك بسبب الانتفاخات التي تظهر على ضحاياه) ناجم عن بكتيريا تدعى "اليرسنية الطاعونية" (تم تحديدها عام 1894) تصيب الجرذان السوداء وغيرها من القوارض. ثم تنتقل إلى البشر حين يتغذى برغوث الجرذان ("الأصلم الخوفي") على دم جرذ مصاب لينتقل إلى البشر.

التغيرات الاجتماعية

بغض النظر عن السبب، فقد غير الموت الأسود المجتمع إلى الأبد. إذ تهاوى النظام الإقطاعي حيث يعمل الأقنان أو الفلاحون في قطعة صغيرة من الأرض ويدفعون الضرائب على شكل جزء من المحصول أو خدمة يؤدونها لسيدهم. وأدت الوفيات الجماعية إلى نقص في العمال المهرة، الأمر الذي سمح للأقنان الناجين (الذين عوملوا سابقا كالعبيد) بالمطالبة بأجر على عملهم. وفجرت الآمال الجديدة للأقنان المسحوقين انتفاضات قاموا بها ضد أسيادهم، مثل «ثورة الفلاحين» في إنكلترا عام 1381.

العقاب واللوم

لم يكن لدى الناس، الذين أصابهم هذا المرض المجهول والغريب بالذهول والارتباك والرعب والهلع، أدنى فكرة عن سبب موت هذا العدد الكبير من الضحايا بتلك الطريقة المريعة. بعضهم اعتبره عقابا إلهيا على خطايا البشر. بعضهم الآخر حاول وضع اللوم على المجذومين. والعديد غيرهم سعوا إلى الوقاية عبر الطلاسم والتعاويذ والأشربة العلاجية والعقاب الذاتي على الذنوب المرتبكة، وغيرها من الأساليب والطرق العقيمة (كما نعرف الآن). وفي الحقيقة، بقي سبب الطاعون سراً غامضاً على مدى القرون.



◀ يظهر هذا الرسم الذي يعود إلى القرن الثالث عشر أحد الأقنان مع خنازيره. قبع الأقنان في المرتبة الدنيا من النظام الإقطاعي. فقد كانوا يعملون في الأرض، ويوفرون الطعام والقوة العاملة لأسيادهم مقابل الحماية. وبدورهم، كان السادة يقدمون الخدمات للفرسان، والفرسان للبارونات، والبارونات للملك، الذي يملك الأرض وما عليها. وأدى الموت الأسود إلى تداعي أركان هذا النظام.

مرض القرون الوسطى

كان الطاعون واحدا من أوبئة أو أمراض عديدة أصابت بلاياها حياة الناس في العصور الوسطى. واعتبرت هذه الأوبئة التي بقيت أسبابها مجهولة عقابا على الشر والإثم أو حملت مسؤوليتها على حركات الكواكب غير المؤاتية. وصحيح أن معظمها، مثل «داء القديس انطوني» (المعروف حاليا بالتسمم بالأرغوت) والجذام و**شر الملك**، أصبحت اليوم مفهومة ومعروفة وقابلة للعلاج، إلا أن غيرها، مثل مرض التعرق، ما زالت سرا غامضا.

سنبلة الجاودار هذه مصابة بعدوى فطريات الأرغوت. نبات الجاودار، مثل القمح تماما، يمكن طحن حبوبه لصنع الدقيق.



داء القديس انطوني

يعاني المصاب بهذا الداء من إحساس بأنه يتعرض للحرق (سمي أيضا بنار القديس انطوني)، ومن هلوسات هذائية، حيث «يرقص» بجنون وقد يصاب بالغنغرينة. سبب المرض الفتاك خوفا واسع النطاق وأدين المصابون غالبا بتهمة ممارسة السحر. في القرن السابع عشر، تبين أن السبب ناجم عن مواد كيميائية تطلقها فطريات الأرغوت، التي تنمو على سنابل الجاودار الرطبة وتلوث الطحين الذي يصنع منه خبز الجاودار.

الجذام

في أوروبا القرن الثالث عشر، بلغ الجذام حد الوباء، وكان من المتعذر شفاؤه آنذاك. واعتبر المجذوم «دنساً» وتحاشاه الناس. يسبب المرض، الذي عرف الآن بأنه جرثومي، تقرحات جلدية، وخدرا، وتشوهات. واعتبر - خطأً- شديد العدوى، ولذلك أجبر المصابون على العيش في مستعمرات معزولة خارج أسوار المدن. وبحلول القرن الخامس عشر اختفى المرض من أوروبا.

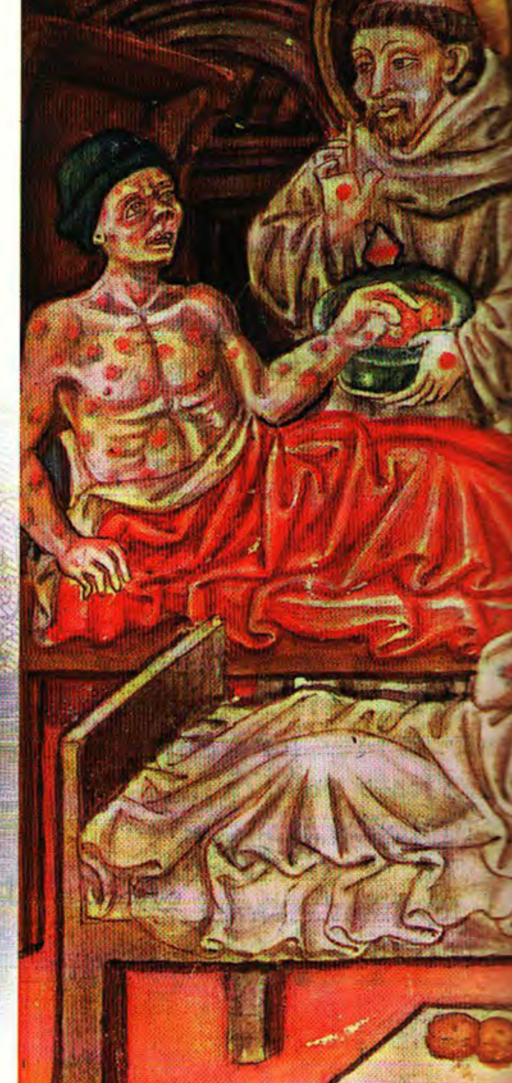
تظهر هذه اللوحة التي تعود إلى القرن الرابع عشر مصابين بالجذام، حيث غطت التقرحات أجسامهم. بينما يقدم لهم الرعاية الرهبان الفرنسيسكان (أعضاء أخوية أسسها القديس فرانسيس اسيسي، الذي قال إن المجذومين يستحقون الرعاية كباقي البشر).

مرض التعرق

سمي أيضا مرض «التعرق الإنكليزي»، وظهر لأول مرة بعد معركة بوسورث فيلد في إنكلترا عام 1485. يسبب هذا المرض الوبائي الخطير تعرقا مفرطا ومشكلات تنفسية واختلاجات، ويؤدي إلى الموت عادة. وكان ينتشر بسرعة ويصيب غالبا الرجال الأصحاء، أغنياء وفقراء على حد سواء، ويقتلهم بسرعة - إذ يمكن للشخص الذي يسقط مريضا في منتصف النهار أن يصبح في عداد الأموات بحلول المساء. تفشى المرض عدة مرات في القرن السادس عشر عبر أوروبا، لكنه اختفى بحلول عام 1551. أما السبب فما يزال مجهولا.



◀ خلال معركة بوسورث فيلد، تقاتل فرسان هنري تيودور - الذي سيصبح فيما بعد الملك هنري السابع (حكم بين عامي 1485- 1509) - والملك ريتشارد الثالث الذي قضى في المعركة (حكم بين عامي 1483- 1485) حتى الموت. ولربما يكون جيش هنري المكون من المرتزقة الفرنسيين هو الذي جلب مرض التعرق إلى إنكلترا من البر الأوروبي.



شر الملك

أصاب داء الخنازير أو **شر الملك** (تورم التهابي سلي المنشأ) الناس منذ أقدم العصور. وهو كما يعرف اليوم نوع من السل يصيب ويورم العقد اللمفاوية والرقبة ويمكن أن يسبب تشوهات. أما اسمه البديل **شر الملك**، فقد جاء من الاعتقاد بقدرة الملوك على شفاء المرض بواسطة لمس المصاب. هذه الممارسة استمرت حتى القرن السابع عشر. والمرض أصبح نادرا اليوم ويمكن علاجه بالمضادات الحيوية.

▼ ملكة إنكلترا آن (حكمت بين عامي 1702 - 1714) تعطي "جرعة" من لمستها الملكية الشافية إلى مصاب بداء الخنازير يبلغ من العمر 12 سنة. المصاب هو صموئيل جونسون (1700- 1784)، الكاتب والناقد ومؤلف المعاجم الإنكليزي الشهير. وقد ترك المرض ندوبا عميقة على وجهه.

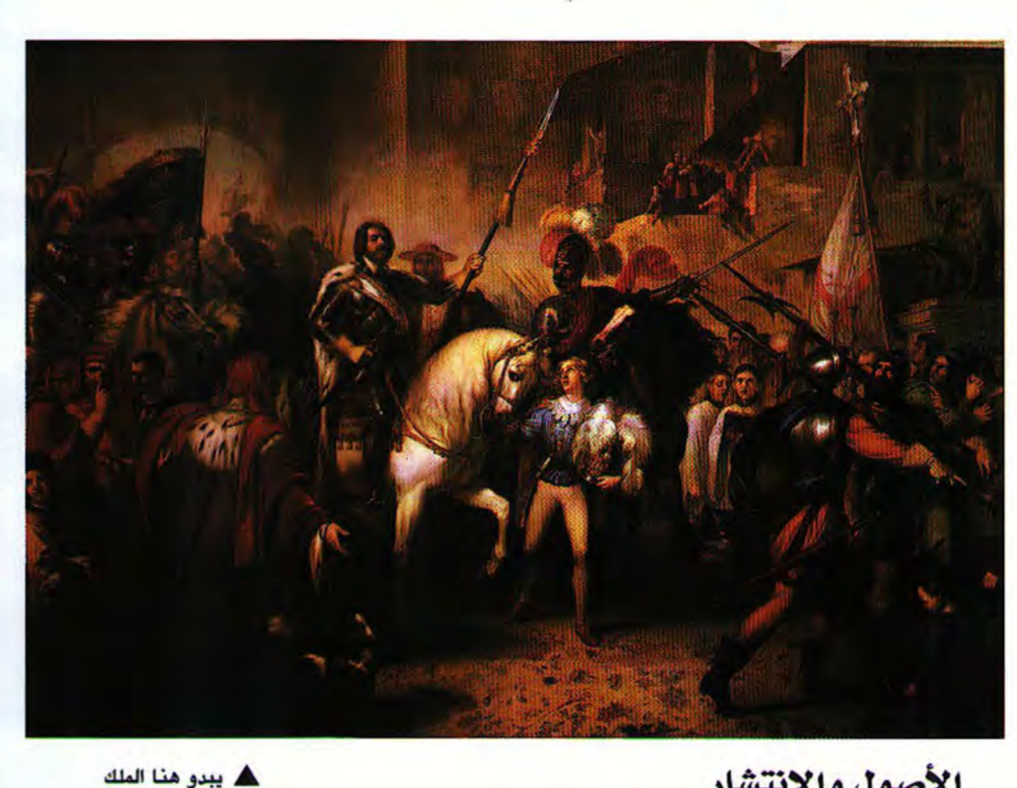


جائحة الوقسة الكبرى

بين عامي 1493- 1494، تفشى مرض فتاك جديد دعي بالوقسة الكبرى في مدينة نابولي في جنوب إيطاليا. انتشر المرض - الذي عرف فيما بعد باسم السفلس (أو الزهري) - بسرعة كبيرة، منتقلا من شخص لآخر عبر الاتصال الجنسي. في البداية، سبب السفلس ألما ممضا، وتشوها مريعا، وموتا سريعا. لكن مع مرور الزمن تحول المرض إلى شكل أبطأ في تقدمه وانتشاره، وإن ظل مميتا، كما نعرفه اليوم. وبقي السفلس مرضا يتعذر علاجه حتى القرن العشرين.



▲ تظهر هذه المنحوتة الخشبية التي تعود إلى القرن السادس عشر رجلا وامرأة مصابين بالسفلس يتلقيان الرعاية من طبيبين. يسبب المرض في شكله الأصلي تقرحات جلدية وتشوهات وموتا مبكرا مؤلما. لكن بحلول القرن السابع عشر تغيرت طبيعة المرض.



▲ يبدو هنا الملك الفرنسي شارل الثامن (1470- 1498) خلال حملته لاحتلال نابولي (1494- 1495) التي انتهت بهزيمة ماحقة. في نابولي تفشى مرض السفلس لأول مرة.

الأصول والانتشار

يقدم بعض المراقبين الحجة على أن المستكشف كريستوف كولمبوس (1451- 1506) وطاقمه من البحارة حملوا وباء الوقسة الكبرى إلى نابولي من الأمريكيتين. ويعتقد غيرهم أن المرض ظهر في نابولي نتيجة شكل جديد وخطير من بكتيريا «اللولبية الشاحبة» التي نعرف الآن بأنها تسبب السفلس. وبغض النظر عن جذوره، انتشر السفلس بسرعة عبر أوروبا حين هرب جنود الملك الفرنسي شارل الثامن الذين أصيبوا بعدوى المرض من نابولي (التي حاولوا احتلالها) بعد هزيمتهم عام 1495. عانى أوائل المصابين من تقرحات مريعة وتفسخ لحمهم، لكن السفلس غير شكله تدريجيا.

◀ تسبب هذه البكتيريا اللولبية الشكل (المعروفة باسم "اللولبية الشاحبة") مرض السفلس. بعد العدوى، تنتقل البكتيريا في معظم أجزاء الجسم - وتبدو هنا ملاصقة للأمعاء الدقيقة. وخلافا لمعظم أنواع البكتيريا فهي لا تطلق ذيفانات سامة. وبالتالي فإن الضرر في أنسجة الجسم لا ينجم عن البكتيريا بشكل مباشر، بل عن استجابة جهاز المناعة حين يكافح لتدميرها.

الأعراض والمصابون

حين يترك السفلس بدون علاج، يمر بمراحل ثلاث. أولا، تظهر تقرحات مؤلمة تختفي فيما بعد من تلقاء نفسها. ثم يظهر طفح جلدي ويصاب المريض بالحمى، لكنه يتعافى منهما. أخيرا، يخرب المرض حتى بعد خمسين سنة من الإصابة بالعدوى (لأن البكتيريا لا تغادر الجسم أبدا) العديد من الأجهزة الحيوية، بما فيها الدماغ. مما يؤدي إلى الخرف (فقدان الذاكرة) وربما الموت. العديد من المشاهير في التاريخ أصيبوا بالسفلس، منهم ملك إنكلترا هنري الثامن، والموسيقار النمساوي فرانز شوبرت، والرسام الإسباني فرنسيسكو غويا.



◀ من المحتمل أن الجنون الناجم عن المرحلة الأخيرة من مرض السفلس (حيث يتضرر الدماغ) هو الذي دفع أول قياصرة روسيا ايفان "الرهيب" (1530– 1584) إلى قتل آلاف من رعاياه، بمن فيهم ابنه.

مكافحة السفلس

اقتصر علاج السفلس حتى القرن العشرين على الزئبق، الذي يسمم البكتيريا لكنه يعرض حياة المريض للخطر. في عام 1910, استطاع العالم الكيميائي الألماني بول ارليخ (1854– 1915) تطوير عقار «سالفرسان»، أول عقار قاتل للبكتيريا. لكن تبين أن قدرته محدودة على علاج السفلس، خلافا للبنسلين (مضاد حيوي)، الذي خفض عدد حالات الإصابة بالمرض منذ عام 1943. أما في هذه الأيام فقد ازداد عدد المصابين بالسفلس مرة أخرى، لكن في عام 1998 تم تحليل تركيبة الحمض النووي (DNA) لبكتيريا «اللولبية الشاحبة». ولربما سيعبد ذلك الطريق لعلاج جديد للمرض.

المعرضون للهجوم

هاجر أسلاف سكان أمريكا الأصليين قبل 12000 أو 15000 سنة عبر جسر أرضي يصل سيبيريا في شرق آسيا مع الاسكا في شمال أمريكا خلال العصر الجليدي الأخير. وحين انتهى العصر الجليدي، اختفى الجسر الأرضي. وبعد أن عزل هؤلاء المهاجرون وذريتهم، لم يتعرضوا أبدا للأمراض الوبائية، مثل الجدري والحصبة، التي ظهرت في أوروبا وآسيا. إلى أن وصل المستكشفون الأوروبيون إلى الأمريكيتين. وبسبب افتقارهم إلى أي نوع من المناعة (مقاومة العدوى)، هلك ما بين 90– 95٪ من سكان أمريكا الأصليين نتيجة الأمراض المستوردة

انتشار ونشر الجدري

اجتاح الجدري الفتاك (المعروف أيضا **بالوحش المبقع**) الشعوب والقبائل المحلية في الأمريكيتين. في بعض الحالات، ربما بدأت الأوبئة بشكل متعمد ومقصود. ويقال مثلا إن اللورد جيفري امهرست، قائد القوات البريطانية في أمريكا الشمالية (1754– 1763)، أمر بتزويد السكان الأصليين بأدثرة مستعملة وملوثة بعدوى ضحايا الجدري. وبدون مناعة طبيعية ضد المرض، هلك السكان الأصليون عن بكرة أبيهم.



▲ هذا الرسم، الذي يظهر أفرادا من شعب الازتيك أصيبوا بعدوى الجدري، مأخوذ من كتاب "التاريخ العام لإسبانيا الجديدة" (نشر بين عامي 1547– 1569). يصف الكتاب الفتح الإسباني للمكسيك (إسبانيا الجديدة) من وجهة نظر الأزتيك.

▲ كل ما تبقى من إمبراطورية الانكا التي كانت عظيمة ذات يوم مجرد آثار، كهذا القناع الذهبي (من البيرو) المكرس لإله الشمس انتي. وعلى شاكلة باقي سكان أمريكا الأصليين، قتل العديد من الانكا بسبب الأمراض التي لا تملك أجسامهم مناعة ضدها.

الفاتحون

في القرن السادس عشر، نجح الغزاة الأسبان والبرتغاليون من الجنود والمستكشفين («الفاتحون») في إخضاع معظم أراضي الأمريكيتين. ودمرت الحضارات القديمة مثل الازتيك في المكسيك والانكا في البيرو، وهلكت شعوبها في القتال، أو – وهذا هو الأهم – بالأمراض التي حملها «الفاتحون» معهم، حين نهبوا أراضيها وما فيها من ذهب وفضة وماس.

المعرضون للهجوم حتى الآن

ما زالت هناك أجزاء من العالم - مثل الغابات المدارية في بابوا غينيا الجديدة وحوض الأمازون - تعيش فيها قبائل من الصيادين وجامعي النباتات في عزلة عن العالم الخارجي. وحياتهم مهددة اليوم من قبل قاطعي الأشجار والمنقبين عن المعادن الذين يعملون بشكل غير قانوني. ومع غزو هؤلاء للغابات بحثا عن الأخشاب والذهب والماس يعرضون سكان الغابات للأمراض والأوبئة، مثل الحصبة والحماق والأنفلونزا، التي لا يملك السكان المحليون مناعة ضدها أو مقاومة لها.



▲ لوحة رسمها عام 1839 كارل بودمر (1809- 1893) تظهر سقالة نصبت لوضع جثمان أحد زعماء قبيلة سيوكس، إحدى قبائل سكان أمريكا الشمالية الأصليين. آلاف من أفراد القبيلة قضوا خلال وباء الجدري الذي اجتاح مناطقهم بين عامي 1837- 1838.

◀ يبدو هنا فتى من بابوا غينيا الجديدة يصطاد بواسطة القوس والسهم، وهي مهارة يتوارثها الخلف عن السلف على مر الأجيال. والجدير بالذكر أن سكان الغابة - من أمثاله - معرضون للخطر في حالة إصابتهم بالأمراض التي يحملها الغرباء إلى الغابات.

الطاعون في لندن

اجتاحت أوبئة الطاعون أوروبا طيلة قرون عديدة بعد الموت الأسود الذي عصف بها في أربعينيات القرن الرابع عشر. أما آخر فاشية للطاعون في إنكلترا فقد كانت الطاعون الكبير الذي أصابها عام 1665. أكثر المدن تضررا كانت العاصمة لندن، رغم أن المرض أصاب أماكن أخرى أيضا. انتشر الطاعون وقتل ضحاياه بسرعة. أما السبب فبقي مجهولا. وأجبر المرضى على البقاء في منازلهم حتى يوافيهم الأجل، أو يشفوا، وهذا احتمال ضعيف.

تقدم وانتشار الطاعون

حدثت أولى الحالات في أيار / مايو 1665. عانى الضحايا من تورمات مؤلمة في مكان التقاء الفخذين بالجسم وتحت الإبطين قبل أن يواجهوا الموت الموجع. انتشر الوباء بسرعة، حيث قتل 6137 شخصا في تموز/ يوليو، و 17036 في آب / أغسطس، و 31159 في أيلول / سبتمبر. اعتقد بعض الناس أن «الأبخرة السامة» (أو الهواء الفاسد) هي التي نشرت المرض، ووجه غيرهم إصبع اللوم إلى القطط والكلاب، حيث أعدم الآلاف منها. لكن ذلك جعل الوضع أسوأ، لأنها الحيوانات المفترسة الطبيعية التي تكبح زيادة توالد الجرذان السوداء.

«أحضروا موتاكم!»

تشكل الجرذان السوداء موئلا للبراغيث التي تحمل بكتيريا الطاعون (كما اكتشف لاحقا). وعندما قتل الطاعون الجرذان، بدأت البراغيث الجائعة بالتغذي على البشر بدلا منها ونقل العدوى إليهم. أغلقت البيوت التي يقيم فيها ضحايا الطاعون ووضع عليها صليب أحمر اللون. ونادى «الباحثون» الذين دفع لهم أجر على عملهم: «أحضروا موتاكم»، ثم نقلوا الجثث إلى مقابر جماعية. وخلال الصيف الحار، اجتاح الوباء لندن وخرج عن نطاق السيطرة. لكنه اختفى في فصل الشتاء البارد، ولم يعاود الظهور أبدا. وبحلول ذلك الوقت، أهلك حوالي مائة ألف شخص.

الطاعون في قرية ايام

في آب / أغسطس 1665، اجتاح الطاعون قرية ايام في مقاطعة ديربي شير. أما مصدره فكان صندوقا من الأقمشة المليئة بالبراغيث وصل من لندن. الخياط المحلي في القرية جورج فيكارس كان أول الضحايا، تبعه كثيرون غيره. أراد سكان القرية المذعورون الرحيل، لكن رجل الدين وليام مومبسون أقنعهم بالبقاء وعزل أنفسهم لتجنب نشر الطاعون في القرى المجاورة. لم يعانوا من الجوع لأن سكان المناطق القريبة تركوا الطعام على تخوم أبرشية ايام. وما عنته تضحيتهم الذاتية عدم انتشار المرض إلى المناطق المحيطة، لكن الثمن كان باهظا بالنسبة للقرية. فبحلول الوقت الذي بلغ فيه الطاعون مداه الأقصى في شهر تشرين الأول / أكتوبر 1666، مات 260 من أصل 350 قرويا بقوا هناك.



▲ يظهر هذا المنظر المأخوذ من نافذة كنيسة قرية ايام رجلا يحتضر بينما يحيط به جيرانه الذين تطوعوا للبقاء في قريتهم التي أصابها الطاعون بين عامي 1665- 1666.



▲ تحت جنح الظلام، يحمل أحد "الباحثين" جثث الضحايا على عربة استعدادا لنقلها إلى "حفرة الطاعون" لدفنها هناك. الجرذان الميتة، التي قتلها الطاعون أيضا، مبعثرة في الشوارع القذرة. ويبدو إلى اليسار طبيب يرتدي ثوبا واسعا وقفازين وقناعا على شكل منقار محشو بأزهار حلوة الرائحة لحمايته من "الأبخرة السامة" في الهواء الممرض. كان الطبيب يزور المرضى لكنه عجز عن فعل الكثير لمساعدتهم.

موجز الفصل الثاني



تظهر هذه اللوحة التي تعود إلى القرن الرابع عشر مجذوما يدق جرس إنذار.

أمراض فتاكة

في عام 1347، وصلت جائحة طاعون فتاك إيطاليا. دعي الطاعون بالموت الأسود بسبب الأورام السوداء المؤلمة التي يصيب بها ضحاياه. وخلال السنوات الأربع التالية، انتشر في طول أوروبا وعرضها ووصل إلى أقصى أركانها، مخلفا في أعقابه حوالي 25 مليون ضحية. أما السبب الرئيس فبقي مجهولا، ولذلك اعتبره الكثيرون عقابا إلهيا على «خطاياهم» و«شرورهم». ولم يتبين أن سبب الطاعون الدبلي بكتيريا تنتشر بواسطة براغيث تحملها الجرذان السوداء إلا في أواخر القرن التاسع عشر. لكن الطاعون ليس الوباء الوحيد الذي اجتاح المجتمعات في القرون الوسطى. فأوبئة مثل داء القديس انطوني (التسمم بالأرغوت) والجذام وداء الخنازير ومرض التعرق (الذي لم يعرف سببه حتى الآن) والوقسة الكبرى (السفلس) وغيرها، ظهرت دون سابق إنذار، مخلفة العديد من ضحايا موتى أو مشوهين.

بدون مناعة

حين وصل الأسبان وغيرهم من الأوروبيين أمريكا الوسطى والجنوبية في القرن الخامس عشر، جلبوا معهم «سلاحا» سريا فتاكا. فهؤلاء «الفاتحون» نشروا دون قصد الجدري وغيره من الأمراض المعدية بين شعب الازتيك في المكسيك والانكا في البيرو. لم يتعرض أفراد هذين الشعبين من قبل للطاعون والأوبئة التي اجتاحت أوروبا، ولذلك افتقدوا المناعة الطبيعية ضدها، فهلك ملايين منهم. وبحلول القرن السادس عشر أفنوا عن بكرة أبيهم واختفت الإمبراطوريتين إلى الأبد. وبعد قرن أو نحوه لقيت شعوب وقبائل أمريكا المصير نفسه. واليوم، تُعد القبائل المعزولة في الغابات المدارية عرضة للأمراض التي جلبها الغرباء معهم.

الموت في لندن

اختفى الطاعون وعاود الظهور بعد الموت الأسود، خصوصا في لندن عام 1665. ففي فصل الصيف الحار والرطب من تلك السنة، هلك عشرات الألوف بطريقة مؤلمة. وانتشر المرض أيضا خارج لندن. وحين اجتاح قرية صغيرة في مقاطعة ديربي شير تدعى ايام، قرر سكانها أن يضحوا بأنفسهم، ويبقوا في عزلة لمنع انتشار الوباء إلى مناطق أخرى.

مراجع إضافية..



لاقتفاء أثر الموت الأسود، انظر:

www.abc.net.au/science/feature/blackdeath/default.htm

اكتشف المزيد عن «الفاتحين» على الموقع التالي:

www.pbs.org/conquistadors

اعرف المزيد عن طاعون لندن في موقع:

www.channel4.com/history/microsites/H/history/plaque/story.html

أنظر:

The Black Death and other Putrid Plaques of London by Natasha Narayan (Walting St, 2002).

انظر:

Eyewitness - Medieval Life by Andrew Langley (Dorling Kindersley, 2000).

العالم الطبي الحيوي: اختصاصي يجري الأبحاث حول علم الصحة والمرض.

اختصاصي الإحصاء الحيوي: يحلل البيانات / المعطيات الطبية من أجل فهم توزيع وانتشار المرض ضمن المجتمع.

اختصاصي الوبائيات: يدرس الأمراض وكيف انتقلت عبر الناس في الحاضر والماضي.

المؤرخ الطبي: يدرس تاريخ الطب والمرض.

اختصاصي علم الحيوان: بيولوجي متخصص في مبحث الحيوانات بما فيها الجرذان والبراغيث.

لمعرفة المزيد عن تاريخ سكان أمريكا الأصليين، انظر:

www.nmai.si.edu

لمعرفة المزيد عما حدث في قرية ايام بين عامي 1665– 1666، انظر:

www.eyammuseum.demon.co.uk

الفصل الثالث

قديم وجديد

ليس ثمة شك في أن استخدام تعابير مثل الصحة العمومية والطب قد ساعدنا على تحقيق تقدم عظيم خلال السنوات المائة والخمسين الماضية. ولو كنا نعيش في منتصف القرن التاسع عشر لأدركنا معنى احتمال الموت نتيجة مرض فتاك. أما اليوم فلم تعد الأمراض المعدية من الأسباب الرئيسة للوفاة في الغرب. لكن أمراضا مثل السل والملاريا والأمراض الجديدة مثل الإيدز، ما زالت تفتك بالملايين في البلدان النامية. ولحسن الحظ فإن من الممكن الوقاية من معظم هذه الأمراض، ومن خلال العمل الجاد والمناسب يمكن إحداث فارق مهم في السنوات القليلة القادمة. لكن يجب ألا نقنع ونكتفي بما تحقق. فمع ظهور أمراض جديدة، والزيادة التي طرأت على الأشكال القديمة من العوامل الممرضة المهلكة أو المقاومة للأدوية، فإن تهديد الأوبئة قائم على الدوام في أي مكان نعيش فيه من العالم. المشكلات لن تنتهي. والتحدي الذي يواجه العلم هو العثور على حلول ناجعة لها.



الموت الأبيض

السل مرض قديم له أسماء عديدة، منها «الموت الأبيض» - لأن المصاب يبدو شاحبا - كما يدعى بالإنكليزية أحيانا consumption (استهلاك / استنفاد)- لأن المريض «يستهلك» وتستنفد قواه. السل ناجم عن جرثومة «المتفطرة السلية»، وهو يصيب الرئتين عادة، وينتشر بواسطة قطيرات الرذاذ في الهواء. كان السل سببا رئيساً للوفاة في العالم المتقدم في القرن التاسع عشر، ويبقى كذلك اليوم في البلدان النامية.

حياة المدينة

ظل السل على مدى التاريخ يجتاح المجتمعات البشرية ثم ينحسر ثم يعاود الظهور. وظهر شكل جرثومي جديد من السل الرئوي في الوقت ذاته الذي بدأ فيه التصنيع في المدن الغربية في القرنين الثامن عشر والتاسع عشر. وقتل السل، بمساعدة مستويات المعيشة المتدنية والأماكن المكتظة، ملايين الناس كل سنة، ليشكل السبب وراء ربع حالات الوفاة في لندن ونيويورك.



▶ التقطت هذه الصورة عام 1890 لأفراد عائلة يقفون أمام باب المنزل في أحد أحياء الفقر في مدينة إنكليزية. الفقر، والشقق المكتظة بسكانها، والنظام الغذائي الهزيل، والرعاية الصحية غير الكافية، شكلت جميعا ظروفا مثالية لانتشار مرض السل.



▲ تظهر هذه الصورة الصدرية بأشعة اكس رئتي مريض بالسل. تبدو الرئتان مبقعتين بسبب احتوائهما على العديد من الدرنات - عقد صغيرة مدورة (أورام) من الأنسجة الميتة المليئة ببكتيريا "المتفطرة السلية".

السل القاتل

بكتيريا السل تصيب الرئتين، وتخرب أنسجتهما، وتعيق التنفس. وحين يترك المرض دون علاج، ينتقل إلى أجزاء أخرى من الجسم، ويسبب الهزال والوفاة في نهاية المطاف. قتل المرض الملايين، ولربما يجد كل منا، لو اقتفى تاريخ أسرته، جدا من أجداده مات بمرض السل. لكن بحلول القرن العشرين بدأ المرض بالانحسار مع تحسن الظروف المعيشية.



▲ يمكن لمرض السل أن يفني عائلات برمتها. يظهر هذا الرسم الروائيات الإنكليزيات الثلاث، الأخوات برونتي: (من اليسار إلى اليمين) آن واميلي وتشارلوت. توفيت آن (1820- 1849) واميلي (1818- 1848) بمرض السل، كما توفيت بالمرض على الأرجح شقيقتهما الحامل تشارلوت عن عمر ناهز 38 سنة (عام 1855).

معالجة السل

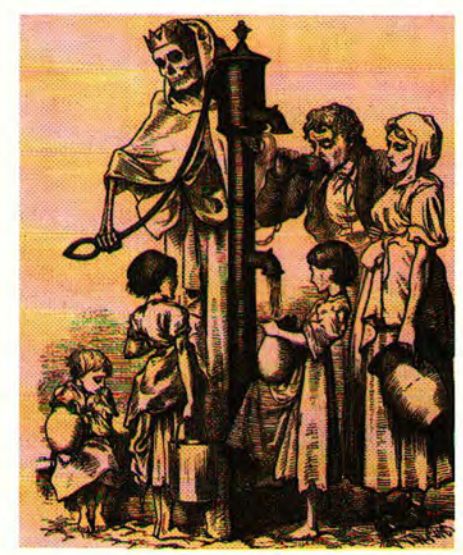
في أعقاب اكتشاف مضادات حيوية جديدة عام 1946، انخفض عدد حالات الإصابة بالسل في الولايات المتحدة وبريطانيا وغيرهما من البلدان المتقدمة. لكن منذ ثمانينيات القرن العشرين، ارتفعت حالات الإصابة بالمرض مرة أخرى، خصوصا في المدن الكبرى مثل نيويورك. في البلدان النامية، يقتل السل مليوني شخص كل سنة. أما حملة «إيقاف السل» التي انطلقت عام 2006، فتستهدف تطوير علاجات جديدة للتأكد من تناقص عدد المسلولين بحلول عام 2015.



▲ إحدى العاملات الصحيات تخضع لاختبار جلدي لمعرفة ما إذا كانت بحاجة إلى تلقيح ضد السل. التلقيح لم يعد روتينيا في البلدان المتقدمة باستثناء أولئك المعرضين لاختطار العدوى. لكن في البلدان النامية، يعد التلقيح عاملا مفتاحيا في القضاء على الوباء، لذلك يجري تطوير لقاح جديد وأكثر فاعلية ضده.

هلع الجائحات

في عام 1817، ظهر مرض جديد على الغرب قدم من الهند. إنه الكوليرا، المرض المرعب الذي ينتشر بواسطة الماء والطعام الملوثين. تسبب الكوليرا حمى، وإسهالا وإقياء شديدين، ثم الموت للعديد من ضحاياها. خلال القرن التاسع عشر، سببت عدة جائحات من الكوليرا (أوبئة تغزو العالم) الهلع والموت في شتى أرجاء آسيا وأوروبا والأمريكيتين. وما تزال الكوليرا تشكل تهديدا في بعض مناطق العالم اليوم.



▲ عنوان هذا الرسم الكاريكاتيري الذي يعود إلى عام 1866 هو "صيدلية الموت". فعبر إظهار أن "الموت" يضخ الماء للفقراء، ينتقد الرسام المسؤولين الذين يسمحون للناس بشرب الماء رغم الاشتباه بأنه ينقل الكوليرا.

الانتشار غربا

جائحة الكوليرا الثانية هي التي نقلت المرض إلى أوروبا عام 1831. وعلى شاكلة العديد من الأمراض، كان من المعتقد أن الكوليرا تنجم عن استنشاق الأبخرة السامة، أو الهواء الفاسد، بالرغم من حقيقة أنها تصيب الجهاز الهضمي. ووصلت الكوليرا مونتريال ونيويورك عام 1832 مع الأوروبيين المهاجرين الذين أبحروا إلى أمريكا الشمالية. لكن الجائحة الثانية لم تكن الأخيرة.

◀ خلال جائحة الكوليرا الثانية (1826– 1837)، أصاب المرض أوروبا ثم وصل أمريكا الشمالية، لينتشر منها إلى أمريكا الوسطى والجنوبية ومنطقة الكاريبي.

إزالة مقبض المضخة

حين اجتاحت الكوليرا بريطانيا مرة أخرى بين عامي 1853– 1854، كان سببها ما يزال مجهولا. وتوفي حوالي 700 شخص في حي سوهو المكتظ بالسكان في لندن. واكتشف الطبيب الإنكليزي جون سنو (1813– 1858) أن الوفيات تجمعت حول مضخة لماء الشرب. وحين اشتبه بتلوث الماء، اقترح إزالة مقبض المضخة بحيث يمتنع الناس عن استخدامها. فتوقف الوباء بعد ثلاثة أيام.

الكوليرا اليوم

بفضل أبحاث سنو واكتشاف كوخ (انظر الفصل الأول)، نعرف الآن ما يسبب الكوليرا وكيف تنتشر. لكنها ما تزال تمثل تهديدا في عدد من مناطق آسيا وإفريقيا وأمريكا الجنوبية حيث يتدنى مستوى الإصحاح والرعاية الصحية. وغالبا ما تتفشى الكوليرا بعد الكوارث الطبيعية مثل الزلازل أو الفيضانات، حين تلوث المجارير المليئة بالبكتيريا مياه الشرب.



◄ هذه البكتيريا التي تتحرك بواسطة ذيلها الشبيه بالسوط تدعى "الضمة الكوليرية"، وهي السبب وراء الإصابة بالكوليرا. وكان العالم الجرثومي روبرت كوخ قد حدد "الضمة الكوليرية" عام 1883، وتبين أنها تطلق ذيفاناتها (سمومها) التي تستهدف وتلهب الأمعاء، مما يؤدي إلى إسهال حاد. وحين يترك المرض دون علاج قد يسبب التجفاف والموت.

▲ الأمطار الغزيرة غير العادية سببت هذا الفيضان في دكا (عاصمة بنغلادش) عام 2004. وخلف الفيضان ملايين الناس في مختلف أرجاء البلاد بدون مأوى وعرضة لاختطار الأوبئة التي تنتقل بواسطة المياه، مثل الكوليرا، وذلك عندما تتلوث بمجارير الصرف الصحي.

الصحة العمومية

في القرن التاسع عشر، توسعت البلدات والمدن بشكل هائل وذلك مع تدفق الناس إليها بحثا عن عمل. وعاش معظمهم في أحياء الفقر المكتظة، حيث تفتقد المياه النظيفة، وشبكات الصرف الصحي، والرعاية الكافية. وبذلك كانت الظروف مثالية لانتشار الأمراض الوبائية مثل الكوليرا والتيفوئيد والتيفوس والجدري. وانخفض متوسط العمر المتوقع (مأمول الحياة) إلى مستوى غير مسبوق. وبحلول ستينيات القرن التاسع عشر، اضطرت المدن في الولايات المتحدة وبريطانيا لاتخاذ خطوات إجرائية لتحسين الصحة العمومية.

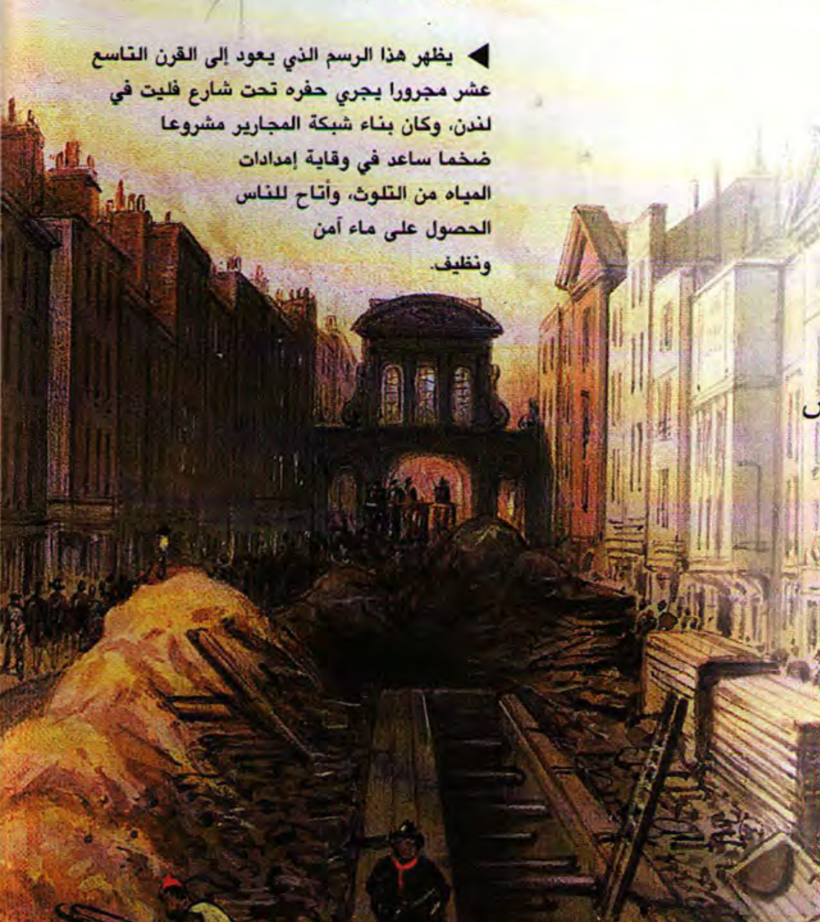
الماء القذر

كانت مياه الشرب في المدن والبلدات تجر من الأنهار نفسها التي تصب فيها المجارير. الأمر الذي لوث المياه بالبكتيريا المسببة للكوليرا والتيفوئيد. لكن الصلة المباشرة الرابطة بين الجراثيم والأمراض لم تكن قد اكتشفت بعد. وكانت مياه نهر التايمز (الذي يخترق لندن) ملوثة إلى حد أن «الرائحة النتنة» دفعت أعضاء البرلمان في صيف عام 1858 إلى الخروج من مبنى مجلس العموم القريب من النهر.

بناء شبكة المجارير

تنامي الإدراك العام بارتباط الفقر، والظروف المعيشية السيئة، واعتلال الصحة، ألهم مصلحين مثل البريطاني ادوين تشادويك (1800– 1890) بالمطالبة بالتغيير. وهكذا أنشئت في المدن شبكات الصرف الصحي للمساعدة على حماية نظافة المياه. فهذه الشبكات تحمل نفايات الصرف الصحي إلى وحدات المعالجة لتنقيتها وإزالة الجراثيم منها. وبدأ آنذاك ضخ مياه الشرب النظيفة مباشرة إلى البيوت.

◀ **يحمل هذا الرسم الكاريكاتوري الانتقادي الذي رسمه وليام هيث (1795– 1840) عام 1828 عنوان "حساء فظيع يدعى ماء التايمز". الرسم يهاجم شركات المياه لأنها تزود سكان لندن بمياه شرب قذرة مليئة بالكائنات الدقيقة، التي تمثلها هذه المخلوقات الغريبة الخيالية.**



◀ **يظهر هذا الرسم الذي يعود إلى القرن التاسع عشر مجرورا يجري حفره تحت شارع فليت في لندن، وكان بناء شبكة المجارير مشروعا ضخما ساعد في وقاية إمدادات المياه من التلوث، وأتاح للناس الحصول على ماء آمن ونظيف.**



▲ "يوم الزيارة في المستشفى"، لوحة رسمها عام 1889 الفنان الفرنسي هنري جيوفري (1853– 1924). وهي تبين جو النظافة والهدوء المخيم على عنابر المستشفيات العامة الجيدة التهوية، التي شيدت في أواخر القرن التاسع عشر. لقد أدت مثل هذه الظروف إلى تقليص انتقال الأمراض بين المرضى إلى حد كبير.

▶ مع بناء شبكات المجارير في أواخر القرن التاسع عشر، أصبح من الممكن لأول مرة تركيب مراحيض كهذا المرحاض في البيوت. حيث يندفع الماء حاملا الفضلات من المراحيض عبر الأنابيب إلى المجرور الذي يحملها بعيدا عن البيوت. الأمر الذي منع تلوث مياه الشرب بمياه المجارير.

المستشفيات

بحلول نهاية القرن التاسع عشر، أدت التحسينات التي أدخلت على الصحة العمومية إلى تقليص انتشار الأمراض الوبائية إلى حد كبير. كما تبين أيضا أن البكتيريا وغيرها من العوامل الممرضة تسبب الأمراض المعدية. شيدت مستشفيات عمومية جديدة، استخدمت أفكارا مبتكرة للمحافظة على النظافة والتطهير (استعمال المواد الكيميائية لقتل العوامل الممرضة) لتوقي انتشار المرض بين المرضى.



الأمراض المتوطنة

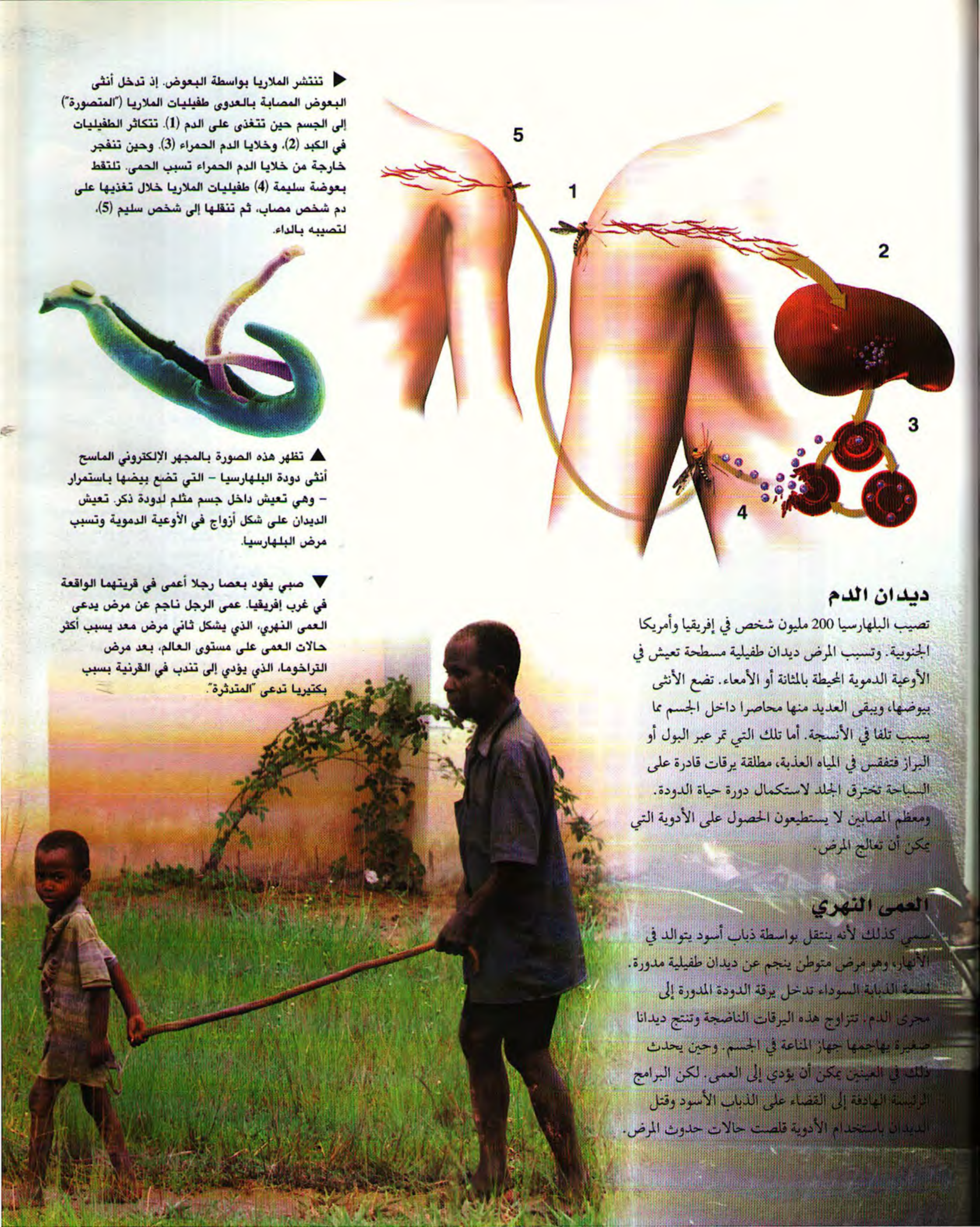
المرض المتوطن هو الذي ينتشر بصورة منتظمة ومتكررة بين الناس في منطقة معينة. في البلدان النامية هنالك عدة أمراض متوطنة تسببها طفيليات - مثل الملاريا والبلهارسيا والعمى النهري - غير معروفة غالبا في البلدان المتقدمة. وحين تترك هذه الأمراض الطفيلية المتوطنة بدون علاج فإنها تجعل الناس أكثر عرضة للإصابة بالأمراض الأخرى، وتخفض متوسط العمر المتوقع (مأمول الحياة)، وتقلص احتمالات الازدهار.

الملاريا

في كل ثلاثين ثانية تقتل الملاريا طفلا في إفريقيا. تؤكد هذه الإحصائية المروعة - إضافة إلى حقيقة أن الملاريا تصيب ثلاثمائة مليون شخص كل سنة - التهديد الذي تمثله طفيليات وحيدة الخلية تدعى «المتصورة» تنتشر بواسطة البعوض الذي يتغذى على الدم. بعد الإصابة بالعدوى يعاني المريض من حمى مترافقة برعدة، لكن يمكن علاج المرض بالأدوية إذا توفرت. وإلا، قد يعود ثانية وربما يسبب الموت.

▲ تبدو هنا جماعة من الأطفال في موزمبيق (بإفريقيا) يتلقون الإرشادات حول أخطار الملاريا، بالقرب من بركة ماء راكد تشكل عادة مكانا مثاليا للبعوض الذي ينقل طفيليات الملاريا كي يضع بيوضه.

▼ ناموسية كهذه تبعد البعوض عن الأشخاص النائمين تحتها لكنها تسمح للهواء بالمرور في الليالي الحارة. ينبغي ألا تلامس الناموسية الجسم، ويجب دفع أطرافها تحت الحشية للتأكد من أن البعوض لا يلامس الجسم النائم.



▶ تنتشر الملاريا بواسطة البعوض. إذ تدخل أنثى البعوض المصابة بالعدوى طفيليات الملاريا ("المتصورة") إلى الجسم حين تتغذى على الدم (1). تتكاثر الطفيليات في الكبد (2)، وخلايا الدم الحمراء (3). وحين تنفجر خارجة من خلايا الدم الحمراء تسبب الحمى. تلتقط بعوضة سليمة (4) طفيليات الملاريا خلال تغذيها على دم شخص مصاب، ثم تنقلها إلى شخص سليم (5)، لتصيبه بالداء.

▲ تظهر هذه الصورة بالمجهر الإلكتروني الماسح أنثى دودة البلهارسيا – التي تضع بيضها باستمرار – وهي تعيش داخل جسم مثلم لدودة ذكر. تعيش الديدان على شكل أزواج في الأوعية الدموية وتسبب مرض البلهارسيا.

▼ صبي يقود بعصا رجلا أعمى في قريتهما الواقعة في غرب إفريقيا. عمى الرجل ناجم عن مرض يدعى العمى النهري، الذي يشكل ثاني مرض معد يسبب أكثر حالات العمى على مستوى العالم، بعد مرض التراخوما، الذي يؤدي إلى تندب في القرنية بسبب بكتيريا تدعى "المتدثرة".

ديدان الدم

تصيب البلهارسيا 200 مليون شخص في إفريقيا وأمريكا الجنوبية. وتسبب المرض ديدان طفيلية مسطحة تعيش في الأوعية الدموية المحيطة بالمثانة أو الأمعاء. تضع الأنثى بيوضها، ويبقى العديد منها محاصرا داخل الجسم مما يسبب تلفا في الأنسجة. أما تلك التي تمر عبر البول أو البراز فتفقس في المياه العذبة، مطلقة يرقات قادرة على السباحة تخترق الجلد لاستكمال دورة حياة الدودة. ومعظم المصابين لا يستطيعون الحصول على الأدوية التي يمكن أن تعالج المرض.

العمى النهري

سمي كذلك لأنه ينتقل بواسطة ذباب أسود يتوالد في الأنهار، وهو مرض متوطن ينجم عن ديدان طفيلية مدورة. لسعة الذبابة السوداء تدخل يرقة الدودة المدورة إلى مجرى الدم. تتزاوج هذه اليرقات الناضجة وتنتج ديدانا صغيرة يهاجمها جهاز المناعة في الجسم. وحين يحدث ذلك في العينين يمكن أن يؤدي إلى العمى. لكن البرامج الرئيسة الهادفة إلى القضاء على الذباب الأسود وقتل الديدان باستخدام الأدوية قلصت حالات حدوث المرض.

الزكام والأنفلونزا

يجلب كل شتاء معه أوبئة جديدة من الزكام والأنفلونزا. وكلاهما ناجم عن فيروسات، ويصيب الجزء العلوي من الجهاز التنفسي. في العادة يعالج الزكام ذاته بذاته. لكن يمكن أن تمثل الأنفلونزا بالنسبة لبعض الناس تهديدا جديا. ويجب على الأكثر عرضة للخطر، مثل كبار السن، وقاية أنفسهم بلقاح الأنفلونزا كل خريف.
الالتهاب الرئوي عدوى خطيرة تصيب الرئتين ويمكن أن تنجم عن الزكام أو الأنفلونزا.

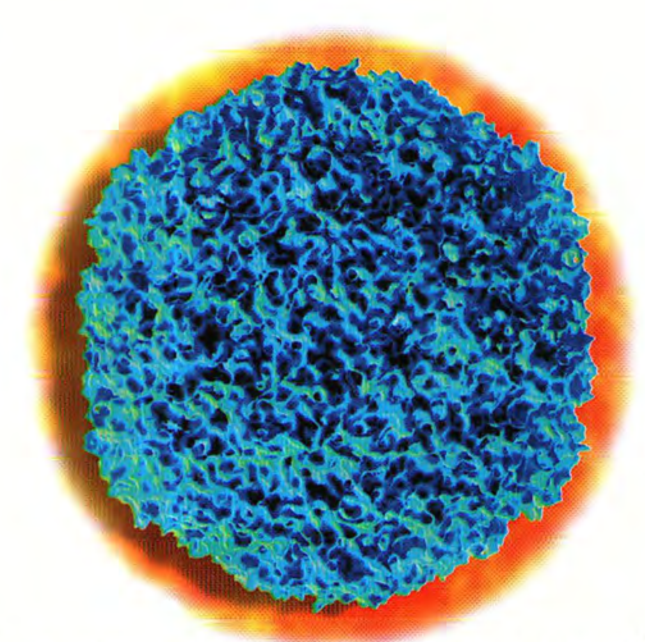


▲ طفل يأخذ دواء لمساعدته على التخفيف من حدة أعراض (أو علامات) الزكام. تشمل هذه الأعراض سيلان وانسداد الأنف، وألما في الحلق، وارتفاعا في درجة الحرارة، وشعورا بالحمى وعدم الارتياح عموما. للأنفلونزا أعراض مشابهة، لكنها أكثر حدة.

الزكام

معظم الناس عانوا من سيلان وألم في الأنف، وهي الحالة النمطية الشائعة للزكام، الذي يمكن أن يسببه أكثر من مائة نوع مختلف من الفيروسات. تتكاثر هذه الفيروسات داخل خلايا الأنف والحلق. ثم تنفجر خارجة من هذه الخلايا لتصيب بالعدوى أشخاصا آخرين. أما رد الجسم على عدوى الفيروس فينتج مادة مخاطية سميكة في الأنف تؤدي إلى نوبات من السعال والعطاس، يمكن أن تنشر قطيرات من الرذاذ تحتوي على فيروس الزكام لتنتقل إلى شخص سليم.

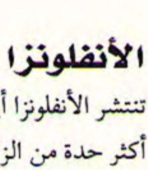


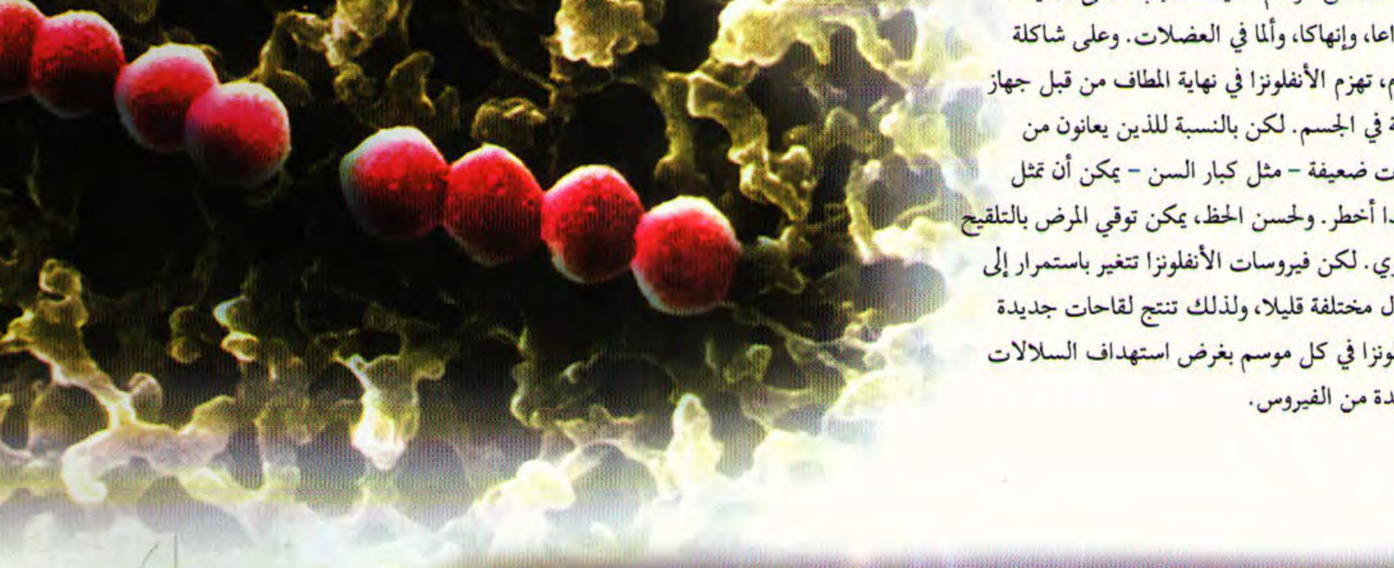


▲ يبدو هنا منظر خارجي لفيروسة أنفية، وهي واحدة من مجموعة من الفيروسات الأكثر شيوعا المسببة للزكام. ينتشر الفيروس عبر الهواء في قطيرات من الرذاذ ويهاجم الخلايا في الأنف والحلق حيث يتكاثر.

الأنفلونزا

تنتشر الأنفلونزا أيضا بواسطة العطاس والسعال، وهي أكثر حدة من الزكام، حيث تسبب حمى شديدة، وصداعا، وإنهاكا، وألما في العضلات. وعلى شاكلة الزكام، تهزم الأنفلونزا في نهاية المطاف من قبل جهاز المناعة في الجسم. لكن بالنسبة للذين يعانون من دفاعات ضعيفة - مثل كبار السن - يمكن أن تمثل تهديدا أخطر. ولحسن الحظ، يمكن توقي المرض بالتلقيح السنوي. لكن فيروسات الأنفلونزا تتغير باستمرار إلى أشكال مختلفة قليلا، ولذلك تنتج لقاحات جديدة للأنفلونزا في كل موسم بغرض استهداف السلالات الجديدة من الفيروس.





▲ سلسلة قصيرة من بكتيريا "العقديات الرئوية" مرتبطة بنسيج رئوي بشري. ومع أنها قد تعيش في الجسم دون أن تسبب أي ضرر، إلا أن بمقدور هذه البكتيريا أن تسبب التهابات رئوية، خصوصا لدى الأشخاص الذين يعانون من ضعف في جهاز المناعة.

الالتهاب الرئوي

الرئتان عضو حيوي مهم لأنهما تستنشقان الأوكسجين الذي يعطي الحياة للجسم. الالتهاب الرئوي يقلص كفاءة الرئتين، ويسبب ألما في الصدر، وحمى، وضيقا في التنفس، وسعالا. وغالبا ما يصيب الالتهاب الرئوي، الناجم عن البكتيريا أو الفيروسات أو غيرها من العوامل الممرضة، أشخاصا يعانون من ضعف في الجهاز المناعي (الدفاعي)، وأصيبوا قبيل ذلك بالزكام أو الأنفلونزا. تعتمد معالجة الالتهاب الرئوي على السبب ووخامة المرض. ويمكن علاج بكتيريا الالتهاب الرئوي بالمضادات الحيوية. ولربما يحتاج المصابون بالتهاب رئوي وخيم الدخول إلى المستشفى لتلقي العلاج.

▶ باحثة تفحص حواجل تحتوي عينات من فيروسات الأنفلونزا أصابت بعدواها الناس مؤخرا. أما أكثر سلالات أو (أشكال) الفيروس شيوعا فسوف تستخدم لإنتاج لقاح من أجل موسم الأنفلونزا التالي.

الأنفلونزا القاتلة

تصيب أوبئة الأنفلونزا السنوية العديد من الناس، ومعظمهم يتغلبون على الفيروس في غضون بضعة أسابيع. لكن بين الحين والآخر يظهر نمط فرعي (أو شكل) من فيروس الأنفلونزا لا يمتلك أحد مناعة ضده. وحين حدث ذلك عام 1918، سبب جائحة (وباء عالميا) قتل ملايين الناس. بدأت جائحة عام 1918 في الطيور لا في البشر. ولربما تكون هناك جائحة مشابهة على وشك أن تحدث اليوم. وفي هذه الحالة، سيكون المصدر مرة أخرى أنفلونزا الطيور.



▲ يظهر هذا النموذج المصمم بالحاسب فيروسة أنفلونزا تدعى "H5N1" من سلالة أنفلونزا الطيور. تبرز من رداء الفيروسة بروتينات سطحية تربطها بالخلايا وتمكن جسيماتها من التحرر بعد أن تتكاثر.



▲ تظهر هذه الصورة التي التقطت في تشرين الأول / أكتوبر 1918 موظفات يضعن كمامات طبية للمساعدة على حمايتهن من استنشاق الرذاذ الذي يحمل العدوى والإصابة المحتملة بالأنفلونزا القاتلة. شاعت مثل هذه الأقنعة بين عامي 1918 – 1919 حيث وضعها الناس أثناء قيامهم بأعمالهم اليومية لتوقي الوباء.

جائحة عام 1918

حين وضعت الحرب العالمية الأولى أوزارها عام 1918، خلفت خمسة عشر مليونا من الجنود القتلى. لكن مع عودة الجنود الناجين إلى أوطانهم، سقط العديد منهم ضحايا لجائحة الأنفلونزا القاتلة التي اكتسحت العالم بين عامي 1918 – 1919 وأهلكت أكثر من خمسين مليون شخص. استهدف الفيروس البالغين الذين تتراوح أعمارهم بين 25 – 40 سنة. أما أعراض المرض الأولى فكانت مشابهة لأعراض أي أنفلونزا أخرى، لكن بدلا من أن يشفى المرضى كانت حالتهم تسوء ليعانوا من مشكلات رئوية وخيمة أدت غالبا إلى الموت.



أنفلونزا الطيور

تصيب أنفلونزا الطيور الدجاج والديكة الرومية (الحبش) والبط، إضافة إلى الطيور البرية المهاجرة كالإوز. هنالك عدة أنماط فرعية مختلفة من فيروس أنفلونزا الطيور. وبمرور الوقت، تغير الفيروسات هويتها، وتنتج في بعض الأحيان أشكالا أشد خطورة. حدث ذلك مع النمط الفرعي "H5N1" الشديد العدوى، الذي سبب منذ عام 1997 وباء مهلكا للطيور والدواجن في جنوب شرق آسيا. لكن ما جعل النمط الفرعي "H5N1" أكثر إثارة للقلق أنه سبب مرضا وخيما لعدد من الأشخاص.

◀ قلصت الأدوية المضادة للأنفلونزا تأثيرات المرض إلى حد كبير. فهي تربط جسيمات الفيروس وتمنعها من الخروج من الخلايا التي تكاثرت فيها. وهذا يوقف انتشار الفيروسات إلى الخلايا الأخرى وإصابتها بالعدوى، وبالتالي يوقف تقدم وتطور المرض.

جائحة مستقبلية؟

أعاد العلماء الآن تشكيل فيروس عام 1918 وحددوا هويته باعتباره نمطا فرعيا من أنفلونزا الطيور (التي ظهرت في الدواجن). تغير الفيروس وأصبح شديد العدوى للبشر. أما القلق اليوم فينصب على حقيقة أن النمط الفرعي "H5N1" قد يتغير أيضا لينتج سلالة جديدة وخطرة لا يملك البشر مناعة ضدها، وبذلك تنتقل بسهولة من شخص لآخر، فتسبب جائحة جديدة. ولن يتمكن العلماء من إنتاج لقاح ضد تلك السلالة الجديدة إلا عند ظهورها. وفي هذه الأثناء، تخزن الحكومات كميات من الأدوية واللقاحات المضادة للأنفلونزا.

◀ تلقيح الدواجن وغيرها من الطيور المدجنة ضد أنفلونزا الطيور، وإبعادها عن الطيور البرية المهاجرة، ربما يساعدان في توقي انتشار المرض. هنالك إجراء وقائي آخر يتمثل في القضاء على أسراب الطيور كلها في المناطق الموبوءة.

استئصال الجدري

سجلت أول إشارة إلى مرض الجدري، وهو مرض فيروسي شديد العدوى والخطورة، في مصر القديمة عام 1350 ق.م. وظلت أوبئة الجدري على مدى آلاف السنين تشكل تهديدا فتاكا، وتزهق أرواح الملايين من الناس، وتترك أعدادا لا حصر لها من البشر يعانون من ندوب مشوهة طيلة الحياة. لكن اكتشاف التلقيح في أواخر القرن التاسع عشر مثل نقطة تحول هامة. وبحلول نهاية السبعينيات، تم استئصال الجدري، وبذلك كان أول مرض ينجح البشر في القضاء عليه.



▲ هذه الصورة التي التقطت في سبعينيات القرن العشرين تظهر صبيا إفريقيا مصابا بعدوى الجدري، حيث تغطت ذراعاه ووجهه بالبثور الشديدة العدوى. آخر إصابة بالجدري سجلت في الصومال عام 1977.

مرض مشوه

ينتشر الجدري كالنار في الهشيم من شخص لآخر بواسطة قطيرات الرذاذ التي يطلقها السعال والعطاس. وبعد أسبوع أو اثنين من الإصابة بالعدوى، يعاني الضحايا من حمى، وصداع، وطفح جلدي يتحول في نهاية المطاف إلى بثور مليئة بالقيح. وإذا استطاع المصاب البقاء على قيد الحياة حتى هذه المرحلة - حيث يموت ثلث المصابين - تسقط القشور الخشنة التي تشكلت على البثور، لتترك خلفها ندوبا مشوهة.

اكتشاف جينر

بحلول القرن الثامن عشر، أصبح الجدري أخطر الأمراض المعدية في العالم الغربي. لكن في عام 1796 حقق الطبيب الإنكليزي إدوارد جينر (1749 - 1823) اختراقا دراماتيكيا مهما. فقد سمع أن العاملات في حلب الأبقار اللاتي أصبن بمرض جدري البقر الخفيف الوطأة لم يصبن بالجدري (البشري) أبدا. فأخذ قيحا من بثرة جدري البقر وحكها بمبضع على جلد صبي. بعد ستة أسابيع، حاول جينر نقل عدوى الجدري إلى الصبي، لكنه لم يصب به.



◀ ادوارد جينر يلقح طفلا ضد الجدري، مستخدما مبضعا لحك القيح المأخوذ من بثور جدري البقر على ذراع الطفل.



◀ تظهر هذه الصورة المجهرية المكبرة الفيروسات الرئيسة التي تسبب الجدري. الرداء البروتيني لكل فيروس يحيط بالمادة الجينية (DNA). تستخدم فيروسات الجدري الآن لأغراض البحث العلمي.

استئصال الجدري؟

نجح علاج جينر الوقائي – التلقيح – لأن فيروس جدري البقر يجعل الجسم ينتج أضدادا لمقاومة جدري البقر والجدري (البشري) الوثيق الصلة به. بحلول ستينيات القرن العشرين، نجح التلقيح في استئصال الجدري من العالم الغربي. كما نجح برنامج تلقيح مكثف في البلدان النامية شاركت في تنسيقه منظمة الصحة العالمية في استئصال الجدري كلية. لكن هناك مخاوف اليوم من استخدام الإرهابيين للجدري كسلاح ضد التجمعات السكانية التي لا تملك سوى مناعة ضعيفة (أو لا تملك مناعة على الإطلاق) ضد المرض.

▼ تقني في أحد مخابر مريلاند (في الولايات المتحدة) يرتدي ملابس واقية لتحضير كمية من لقاح الجدري.

الحرب الجرثومية

ظلت الحرب الجرثومية (أو البيولوجية) تشن طيلة قرون لقتل أو جرح الجنود والمدنيين على حد سواء. وهي تشمل الاستخدام المتعمد لعوامل ممرضة شديدة العدوى - مثل تلك التي تسبب الطاعون أو الجدري أو الجمرة الخبيثة - كأسلحة تصيب الأعداء بالأوبئة. اتفاقية الأسلحة البيولوجية لعام 1972 حظرت تخزين واستخدام الأسلحة الجرثومية. لكن بسبب «الإرهاب البيولوجي»، تبقى الحرب الجرثومية بمثابة تهديد حقيقي وداهم.

▼ رمز الخطر البيولوجي هذا معترف به في شتى أرجاء العالم. يظهر الرمز مادة بيولوجية (ربما تشمل عوامل ممرضة حية) داخل حاوية أو رزمة معلمة يمكن أن تشكل ضررا للصحة.

قذف الطاعون على الأعداء

التاريخ متخم بالحروب التي استخدمت فيها الأسلحة الجرثومية. فقد سممت الآبار بالحيوانات النافقة لنقل العدوى إلى القوات المعادية. ولربما عُرِّض سكان أمريكا الأصليون للعدوى بالجدري بشكل متعمد. لكن أغرب الحوادث وقعت عام 1346 حيث استخدم الجنود الذين كانوا يحاصرون مرفأ كافا في القرم «المنجنيق» (انظر الصورة) لقذف جثث ضحايا الطاعون على المدينة. فهرب سكانها المذعورون إلى إيطاليا حاملين معهم الموت الأسود إلى أوروبا (انظر الفصل الثاني).



◀ يستخدم هؤلاء الجنود (في العصور الوسطى) "المنجنيق" للهجوم على إحدى المدن. الآلة شبيه بمقلاع ضخم يقذف حجارة كبيرة لتدمير الأسوار في كافا. استخدمت المنجنيقات لإطلاق جثث ضحايا الطاعون على المدينة.

الحرب في القرن العشرين

خلال القرن العشرين، استخدمت الحرب الجرثومية من قبل مختلف الجيوش المتحاربة في العالم. إذ استخدم اليابانيون الأسلحة البيولوجية ضد الصينيين خلال الحرب العالمية الثانية. وفي ثمانينيات القرن العشرين، زعم أن الاتحاد السوفييتي استخدم الأسلحة الجرثومية في أفغانستان. الحرب ذاتها تزيد احتمال انتشار الأمراض الوبائية. أما الظروف المريعة في الخنادق خلال الحرب العالمية الأولى فقد أدت إلى أوبئة حمى الخنادق، وهي مرض بكتيري ينتشر بواسطة القمل.

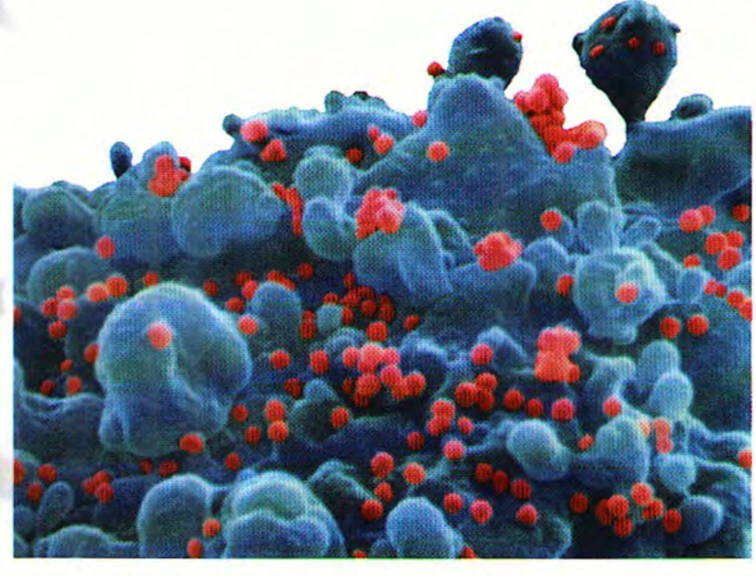
الإرهاب البيولوجي

يعتقد اليوم أن عدة بلدان تملك برامج سرية للحرب الجرثومية بالرغم من توقيعها على «معاهدة الأسلحة البيولوجية». والأشد إثارة للقلق أن من الممكن استخدام الأسلحة البيولوجية من قبل جماعات صغيرة من الإرهابيين الذين يستهدفون زعزعة استقرار الحكومات الشرعية. وبمقدور الإرهابيين البيولوجيين أن يسببوا حالة من الهلع ويقتلوا العديد من الناس بإطلاق عوامل ممرضة مميتة، مثل الجدري أو الجمرة الخبيثة، على مناطق مكتظة بالسكان .



▼ ثلاثة عمال يرتدون ملابس واقية لأنهم يتعاملون مع مواد خطرة وجدت في مكاتب مجلس الشيوخ في واشنطن (تشرين الثاني / نوفمبر 2001). جرى فحص المواد بحثا عن أبواغ الجمرة الخبيثة بعد اكتشاف رسالة ملوثة بها أرسلت إلى أحد أعضاء المجلس.

▲ تظهر هذه الصورة التي التقطت عام 1917 جنديا بريطانيا يجلس في خندق ليأكل حصته من الطعام خلال الحرب العالمية الأولى. كانت الظروف في الخنادق مريعة وعانى جنود الخطوط الأمامية من الأوبئة خصوصا حمى الخنادق وغيرها من الأمراض.



▲ تظهر هذه الصورة بالمجهر الإلكتروني الماسح جزءا من سطح خلية لمفاوية - إحدى خلايا الدفاع عن الجسم - مأخوذة من شخص مصاب بفيروس العوز المناعي البشري. تخرج من الخلية اللمفاوية جسيمات الفيروس، وبعد تكاثر هذه الفيروسات داخل الخلية تصيب بالعدوى خلايا أخرى.

فيروس العوز المناعي البشري ومرض الإيدز

في عام 1981، ظهرت حالة مرضية جديدة غير قابلة للعلاج دعيت بالإيدز. أصيب ضحايا الحالة بأمراض لم تكن خطيرة عادة لكنها أصبحت مهددة للحياة بسبب الضعف الحاد في أجهزتهم المناعية. وفي عام 1983، اكتشف فيروس العوز المناعي البشري (HIV) المسبب لمرض الإيدز. واليوم يبلغ عدد المصابين بالفيروس أربعين مليون شخص، بمن فيهم 2,3 مليون طفل، ويموت ثلاثة ملايين مريض بالإيدز سنويا. ومازالت الأبحاث مستمرة للعثور على علاج لجائحة فيروس العوز المناعي البشري.

فيروس العوز المناعي البشري (HIV)

ينتقل هذا الفيروس من شخص لآخر عبر سوائل الجسم؛ عن طريق الاتصال الجنسي، أو الدم الملوث، أو من الأم لطفلها. لا يمكن للاتصال اليومي، مثل تبادل القبل أو الملامسة، نقل الفيروس. لكن حين يدخل الجسم، يهاجم خلايا الدم البيضاء المعروفة باسم «اللمفاويات» (الخلايا الليمفاوية التائية) التي تلعب دورا مفتاحيا في جهاز الجسم المناعي. ويتكاثر الفيروس داخل اللمفاويات ويدمرها.



▶ مجموعة مختارة من الأدوية المستخدمة لمكافحة فيروس العوز المناعي المكتسب، والتي تساعد في توقي الإيدز. لا تشفي هذه الأدوية من الفيروس لكنها قادرة على الحفاظ على صحة المصابين لسنوات عديدة عبر إبطاء تكاثر الفيروس داخل الجسم.

ما هو الإيدز؟

بخلال بضع سنين، يضعف فيروس العوز المناعي البشري جهاز المناعة في الجسم. ويسقط المصاب بالفيروس ضحية أمراض يستطيع جهازه المناعي في الأحوال العادية مكافحتها. هذه الأمراض – المعروفة مجتمعة باسم الإيدز أو متلازمة العوز المناعي المكتسب – تكتسح الجسم وتؤدي إلى الوفاة. تتوفر الآن أدوية مضادة للفيروس تستطيع إبطاء تقدمه، مما يعطي المصابين أملا بالمستقبل.

زيادة الوعي

يعيش 95٪ من البالغين والأطفال المصابين بفيروس العوز المناعي البشري (HIV) في البلدان النامية، لاسيما في إفريقيا. ولا يتاح إلا لقلة منهم إمكانية الحصول على الأدوية المضادة للفيروس، ومعظمهم يموتون بسبب الإيدز إذا لم يتلقوا العلاج. مبادرة «يوم الإيدز»، التي انطلقت عام 1988، تستهدف رفع درجة الوعي بفيروس العوز المناعي البشري والإيدز. يحاول الباحثون في شتى أرجاء العالم العثور على أدوية جديدة وأكثر فاعلية، ولربما يتوصلون يوما ما إلى اكتشاف لقاح ضد هذا الفيروس الفتاك.

▶ هؤلاء الأطفال الذين يقدم لهم الطعام في أحد مشافي جنوب أفريقيا، هم من الأيتام الذين فقدوا والديهم بسبب الإيدز. ومعظمهم مصاب بالفيروس بعد أن انتقلت العدوى إليهم من أمهاتهم.

▶ ▲ أطفال في الصين يلوحون بالأعلام في "يوم الإيدز العالمي" لرفع درجة الوعي بالمرض. تظهر الخريطة الشرائط الحمراء (التي توضع كرمز لتوقي الإيدز) منتشرة في جميع بلدان العالم، وذلك للتوكيد على الطبيعة الجائحية للمرض.



العاملون الصحيون في إحدى قرى جمهورية الكونغو الديمقراطية (في أفريقيا) يرتدون الملابس الواقية عند التحقيق في ملابسات تفشي حمى الايبولا. وبالرغم من اختطار الإصابة بالعدوى، يقوم العاملون الصحيون بعزل مرضى الايبولا ومحاولة جعل حالتهم مستقرة لزيادة فرصتهم في البقاء.

أوبئة المستقبل

الاعتقاد بأن العلم الحديث يمكن أن يمنع ظهور أمراض وبائية جديدة، أو يجد علاجا شافيا فوريا لتلك التي لم تظهر بعد، اعتقاد زائف ومخادع. فبعض الأمراض الجديدة، مثل حمى الايبولا، تظهر حين تتغير العوامل الممرضة، مما يتيح لها الانتقال من الحيوانات إلى البشر. بعضها الأخر، مثل داء كروتزفلد - ياكوب، يظهر بسبب النشاط البشري. في حين أن قلة منها، مثل مرض غرب النيل، انتشرت إلى أماكن جديدة بواسطة السفر بالجو.

حمى الايبولا

الفيروس المسبب لحمى الايبولا واحد من أشد الفيروسات المهلكة والفتاكة التي عرفها البشر. ومنذ اكتشافه في وسط إفريقيا عام 1976 تفشى عدة مرات. أما الأعراض فتشمل الحمى والنزف الشديد. يصيب المرض بسرعة ضحاياه بحيث أن العديد منهم يموتون قبل أن يجد جهازهم المناعي الوقت الكافي للرد. كما أن الفيروس شديد العدوى، وينتقل من شخص لأخر نتيجة الملامسة المباشرة.

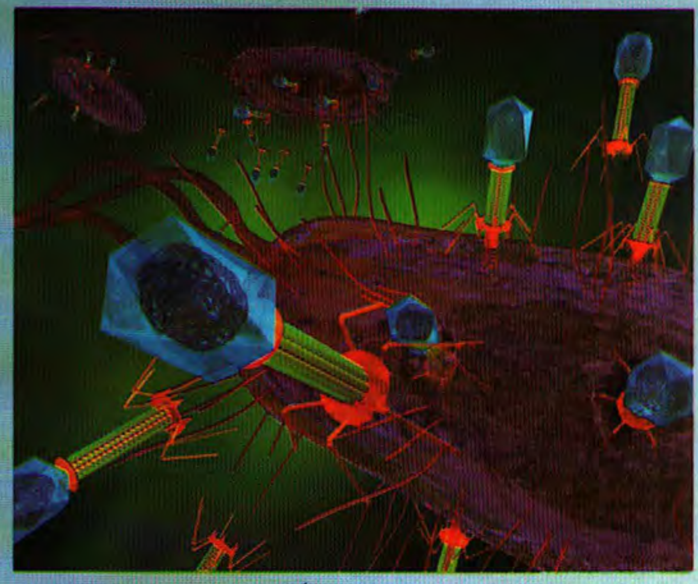


الاعتلال الدماغي الإسفنجي البقري وداء كروتزفلد - ياكوب



ظهر مرض الاعتلال الدماغي الاسفنجي البقري (جنون البقر) أول مرة في قطعان الأبقار في بريطانيا عام 1986. وكانت هذه قد تغذت على جيف خراف نفقت بسبب مرض التهابي يتلف الدماغ يدعى «الراعوش». ينجم المرضان - جنون البقر والراعوش - كلاهما عن عامل معد يدعى «البريون». ومنذ عام 1996، أصيب بعض الأشخاص بمرض دماغي جديد غير قابل للعلاج يدعى «داء كروتزفلد - ياكوب» (الاعتلال الدماغي الفيروسي الإسفنجي)، نتيجة تناولهم منتجات من لحوم الأبقار تحتوي على «البريون» المسبب لمرض جنون البقر.

▼ تحاول هذه البقرة عبثا النهوض، فهي مصابة بمرض جنون البقر (الاعتلال الدماغي الإسفنجي البقري). أما الصورة المأخوذة بالمرنان المغناطيسي لرأس بشري فتظهر شريحة أفقية لدماغ مصاب بداء كروتزفلد - ياكوب (الاعتلال الدماغي الفيروسي الإسفنجي). وتبدو المناطق المصابة باللون الأصفر.



▲ تبدو هنا "العاثيات" - وهي فيروسات حالّة للجراثيم (تهاجم الجراثيم) - تحقن مادة جينية داخل البكتيريا لإنتاج مزيد من النسخ عنها، فتقتل البكتيريا خلال العملية. لربما تستخدم "العاثيات" في المستقبل لاستهداف وتدمير الجراثيم التي تسبب الأمراض للبشر.

داء غرب النيل

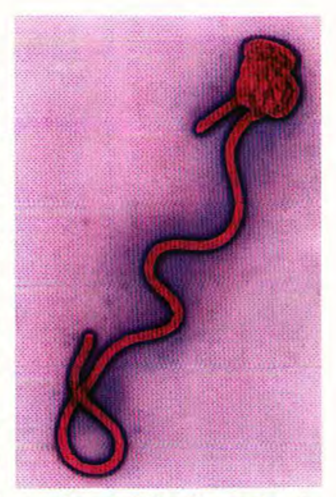
تم التعرف إلى فيروس غرب النيل لأول مرة في أوغندا (بإفريقيا) عام 1937 ووصل نيويورك عام 1999. ولربما نقل المرض المسافرون بالطائرات، وسرعان ما انتشر عبر أمريكا الشمالية والوسطى. ينجم المرض عن فيروس له علاقة بفيروس الحمى الصفراء، ويصيب الطيور غالبا، ثم ينتقل إلى الإنسان بواسطة البعوض الذي يتغذى على الدم. في معظم الحالات، يسبب أعراضا شبيهة بأعراض الأنفلونزا، لكن إن دخل الفيروس الدماغ فقد يسبب الموت.

تحديات جديدة، علاجات جديدة

أدى انتشار استخدام المضادات الحيوية وغيرها من الأدوية القاتلة للعوامل الممرضة إلى انخفاض حاد في حالات الوفاة الناجمة عن الأمراض الوبائية. لكن يوجد الآن العديد من سلالات العوامل الممرضة المقاومة للأدوية، ولذلك سوف نحتاج في المستقبل إلى علاجات جديدة لمكافحة الأمراض. أما الحلول الناجعة المحتملة فتشمل صنع مضادات حيوية مهندسة وراثيا تستهدف فيروسات معينة. ومن الأساليب الأخرى استخدام الفيروسات - التي تسمى «العاثيات» - القادرة على قتل الجراثيم.

◀ السفر بالجو يسجل معدلات قياسية ويتزايد كل سنة. والانتقال السريع للناس بين المناطق النائية يعني انتشار الأمراض الوبائية كالنار في الهشيم في شتى أرجاء العالم. كما يمكن للسفر بالجو أيضا أن ينقل بعض العوامل الممرضة، مثل فيروس غرب النيل، إلى مناطق لم تعرفها من قبل.

موجز الفصل الثالث



يشبه فيروس الايبولا المفرد هذا سلكا على شكل وشيعة.

الماضي والحاضر

في القرن التاسع عشر توسعت المدن في أوروبا وأمريكا الشمالية بسرعة كبيرة. وعاش الناس في بيوت مكتظة بسكانها بدون إصحاح كاف (أي تدابير لحفظ الصحة العمومية وخاصة الصرف الصحي). وفرت هذه الظروف بيئة مثالية لأوبئة الأمراض الفتاكة، مثل السل والكوليرا. لكن في النصف الثاني من القرن التاسع عشر، بدأ اكتشاف الصلات الرابطة بين الفقر و«الجراثيم» والمرض. وساعدت الإصلاحات التي أدخلت على الصحة العمومية، مثل توفير ماء الشرب النظيف، في تحسين الصحة، مما أدى إلى انخفاض في الإصابات بالأمراض المعدية. لكن الصورة مختلفة في البلدان النامية، بسبب ظروف المعيشة السيئة والافتقار إلى الرعاية الصحية الكافية. وما يزال هنا السل وغيره من الأمراض المعدية من الأسباب الرئيسة للوفاة.

تهديد الأنفلونزا

في العادة، يقهر الجهاز المناعي (الدفاعي) في الجسم الزكام - وهو مرض معد خفيف الوطأة ومألوف في شتى أرجاء العالم - بخلال بضعة أيام. وأمراض الزكام ناجمة عن فيروسات وتنتشر بواسطة العطاس والسعال. الشيء ذاته ينطبق على الأنفلونزا، وهي عدوى أكثر خطورة تصيب الجهاز التنفسي ويمكن أن تسبب الوفاة لأولئك الذين يعانون من ضعف في جهاز المناعة. في بعض الأحيان، يظهر شكل أشد فتكا من فيروس الأنفلونزا، مثل الفيروس المسبب للوباء الذي انتشر بين عامي 1918 - 1919 وقتل ملايين الناس. وما يزال هذا التهديد قائما وداهما حتى اليوم.

نهاية المرض؟

كان الجدري ذات يوم مرضا فيروسيا فتاكا شوه بالندوب أولئك الذين لم يهلكهم. لكن البشر تمكنوا من استئصاله الآن. فهل يعني ذلك أن من الممكن القضاء على الأمراض الأخرى بحيث تصبح الأوبئة من مخلفات الماضي؟ لسوء الحظ، لا. إذ تظهر أمراض جديدة مثل الإيدز وحمى الايبولا، حين تتغير عادة العوامل الممرضة التي تصيب الحيوانات لتغدو قادرة على نقل العدوى إلى البشر. وفي حين أن العلم لا يستطيع استئصال الأمراض كافة، إلا أنه قادر على مكافحة القديمة منها والتعامل مع العداوى الجديدة حين تظهر.

مراجع إضافية..



لمعرفة المزيد عن جون سنو، والكوليرا، وغيرها من الأمراض المعدية انظر:

www.makingthemodernworld.org.uk/learning_modules/geography/05.TU.01/?section=2

شاهد الرسائل والصور المتعلقة بوباء الأنفلونزا الذي اجتاح الولايات المتحدة عام 1918 على موقع:

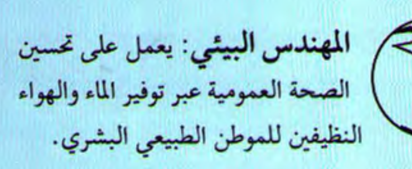
www.archives.gov/exhibits/influenzaepidemic/index.html

اقرأ القصة الكاملة حول استئصال الجدري على موقع:

www.bbc.co.uk/history/dicovery/medicine/smallpox_01.shtml

انظر:

Eyewitness - Epidemic by Brian Ward (Dorling Kindersley, 2000).

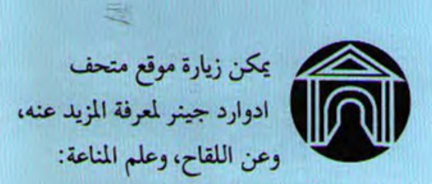


المهندس البيئي: يعمل على تحسين الصحة العمومية عبر توفير الماء والهواء النظيفين للموطن الطبيعي البشري.

محقق صحة البيئة: يطبق قواعد وأنظمة الصحة العمومية، وبالتالي يمنع انتشار المرض ويشجع على الصحة الجيدة.

اختصاصي الصحة العالمية: ممارس في مجال الصحة العمومية يركز بؤرة عمله على تحسين الصحة في البلدان النامية.

اختصاصي الطفيليات: يدرس دورة حياة، وتركيب، والكيمياء الحيوية للطفيليات، بما فيها تلك التي تسبب الأمراض للبشر.



يمكن زيارة موقع متحف ادوارد جينر لمعرفة المزيد عنه، وعن اللقاح، وعلم المناعة:

www.jennermuseum.com

لاكتشاف تاريخ الصحة العمومية، انظر،

www.msim.org.uk/index.asp?menuid=723

مسرد

الأبخرة الفاسدة: «أبخرة» غامضة اعتقد القدماء أنها تسبب وتنشر المرض.

الإرهاب البيولوجي: استخدام العوامل الممرضة كأسلحة من قبل الإرهابيين.

الازتيك: شعب من سكان أمريكا الأصليين أسس إمبراطورية في المكسيك بين القرنين الرابع عشر والسادس عشر.

الانكا: شعب من سكان أمريكا الأصليين أسس إمبراطورية في البيرو في القرنين الخامس عشر والسادس عشر.

البريون: عامل معد أكثر بساطة من الفيروس يتكون من البروتين فقط.

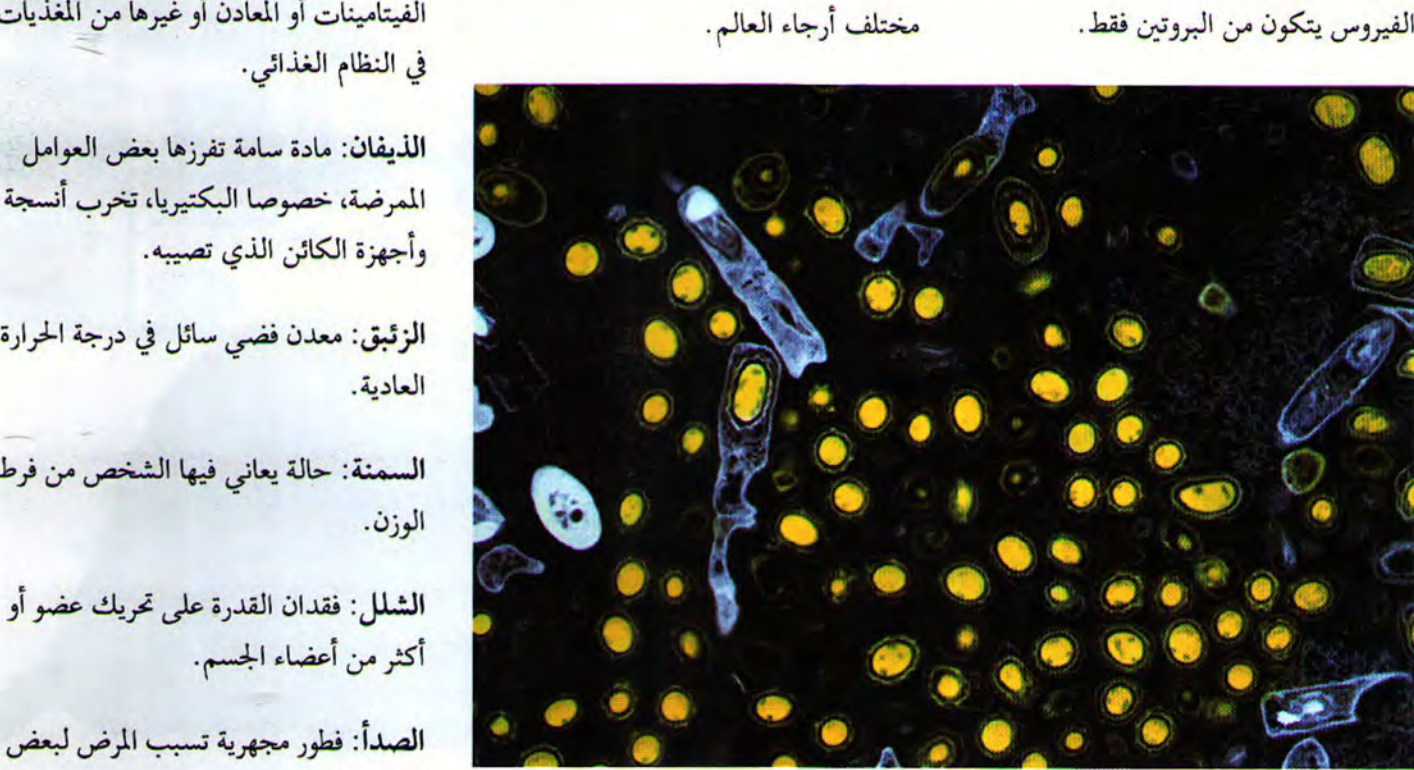
البكتيريا: مجموعة من الكائنات المجهرية وحيدة الخلية، بعضها يسبب المرض للبشر.

البلاعم: من أنواع خلايا الدم البيضاء التي تقتفي أثر العوامل الممرضة وتدمرها.

البلعميات: اسم عام لخلايا الدم البيضاء - بما فيها العدلات والبلاعم - التي تطوق وتحاصر وتدمر العوامل الممرضة.

التلقيح: حقن الجسم بنسخة جزئية أو ضعيفة من عامل ممرض لتوقي مرض محدد. التلقيح أيضا مرادف للتمنيع والتحصين.

الجائحة: وباء من المرض المعدي ينتشر في مختلف أرجاء العالم.



أبواغ من بكتيريا "العصوية الجمرية" التي تسبب الجمرة الخبيثة.

الجرثومة: كائن مجهري دقيق يسبب المرض.

جرذ الأيل: نوع من جرذان أمريكا الشمالية.

الجمرة الخبيثة: مرض بكتيري يصيب الجلد والرئتين في المواشي والبشر.

الخرف: تدهور حاد في الذاكرة والتفكير ومهارات الدماغ الأخرى، نتيجة مرض من الأمراض.

الخلية: إحدى الوحدات الحية المجهرية التي تبنى منها جميع الكائنات الحية.

الداء العوزي: مرض ناجم عن نقص أحد الفيتامينات أو المعادن أو غيرها من المغذيات في النظام الغذائي.

الذيفان: مادة سامة تفرزها بعض العوامل الممرضة، خصوصا البكتيريا، تخرب أنسجة وأجهزة الكائن الذي تصيبه.

الزئبق: معدن فضي سائل في درجة الحرارة العادية.

السمنة: حالة يعاني فيها الشخص من فرط الوزن.

الشلل: فقدان القدرة على تحريك عضو أو أكثر من أعضاء الجسم.

الصدأ: فطور مجهرية تسبب المرض لبعض النباتات.

الصورة المجهرية بالمسح الإلكتروني: صورة التقطت بواسطة مجهر إلكتروني ماسح.

صياد الحيوانات/ جامع النباتات: أحد أفراد مجموعة من الناس عاشوا على الصيد وجمع النباتات.

الطفيلي: كائن يعيش ويتغذى ويتكاثر داخل أو على كائن آخر.

العامل الممرض: كائن مجهري دقيق، كالبكتيريا أو الفيروسات أو وحيدات الخلية، يسبب المرض.

العدلات: من أنواع خلايا الدم البيضاء التي تقتفي أثر العوامل الممرضة وتدمرها.

العصر الجليدي: أحد عصور تاريخ الأرض، كان فيه الجو أبرد كثيرا من المعتاد.

العصور الوسطى: حقبة في التاريخ الأوروبي امتدت بين القرنين الخامس والخامس عشر.

علم الأوبئة: دراسة سبب وتوزع الأمراض بين سكان منطقة معينة.

العقد اللمفاوية: انتفاخات صغيرة تشبه حبات البازلاء تسمى أيضا «الغدد»، تدمر فيها العوامل الممرضة، وتتورم خلال الإصابة بالعدوى.

العنقويادت الذهبية المقاومة للمثيسيلين: بكتيريا ممرضة تعجز معظم المضادات الحيوية عن القضاء عليها. تعرف أيضا باسم «البقة الخارقة».

العوز المناعي: حالة تضعف فيها كثيرا قدرة جهاز المناعة على مكافحة العدوى.

الغنغرينة: موت عضو في الجسم، مثل الإصبع، نتيجة عدوى تصيبه أو عدم وصول الدم إليه.

الفطور: مجموعة من الكائنات التي لا تنتمي إلى الحيوانات ولا النباتات (مثل الفطر والعفن). بعض الفطور تسبب الأمراض.



نموذج مرسوم بالحاسوب لفيروس الحصبة.

الفيتامينات: مجموعة من المواد المطلوبة بكميات صغيرة في النظام الغذائي للحفاظ على عمل الجسم بشكل طبيعي.

الفيروس: عامل معد غير حي يسبب المرض حين يهاجم خلايا الجسم من أجل التكاثر.

القراد: كائنات من أقرباء العناكب تمص الدم من الحيوانات وقد تنقل الأمراض.

قروسطي: صفة متعلقة بالقرون الوسطى.

القيح: سائل أبيض مصفر يتجمع في موقع العدوى ويحتوي العديد من خلايا الدم البيضاء الميتة التي شاركت في تدمير العوامل الممرضة.

الكائنات المجهرية الدقيقة: كائنات بالغة الصغر، مثل البكتيريا، لا تشاهد إلا بالمجهر.

كريستوف كولمبوس (1451 - 1506): مستكشف إيطالي المولد كان أول أوروبي يصل الأمريكيتين عام 1492.



الجرذ الأسود.

اللفحة: مجموعة من الأمراض النباتية التي قد تنجم عن الفطور أو البكتيريا أو الفيروسات.

اللمفاويات: من أنواع خلايا الدم البيضاء التي تلعب دورا مفتاحيا في جهاز المناعة من خلال تمييز ومهاجمة العوامل الممرضة.

المادة الجينية: جزئيات الحمض النووي (DNA) الموجودة داخل الخلايا التي تحمل التعليمات (المورثات) المطلوبة لبناء وعمل الكائن الحي.

المبادرة العالمية لاستئصال شلل الأطفال: شراكة أقامتها مجموعة من المنظمات الدولية عام 1988 لاستئصال شلل الأطفال من شتى أرجاء العالم.

المبضع: أداة جراحية حادة لها نصل مزدوج.

المجين: المجموع الكامل للجينات (التعليمات) داخل خلية أحد الكائنات الحية.

المخاط: سائل وقائي سميك ودبق يفرزه باطن الفم والأنف وسواهما من الأعضاء المجوفة.

«مراكز مكافحة والوقاية من الأمراض»: وكالة أمريكية مسؤولة عن حماية الصحة العمومية.

المرتزقة: جنود يحاربون مع أي جيش إذا تلقوا أجرهم.

المرض: داء ينجم عن اختلال وظيفي في واحد أو أكثر من أجهزة الجسم.

المرض المتوطن: مرض حاضر دوما لدى جماعات أو شعوب أو مواقع معينة.

المرض المعدي: مرض، مثل الحصبة، ينتقل بسهولة من شخص لآخر .

المرض المعدي: مرض، كالأنفلونزا، ناجم عن عوامل ممرضة.

المرض غير المعدي: مرض، كالسكري مثلا، لا ينجم بشكل مباشر عن العوامل الممرضة.

المرض النزفي: مرض يسبب نزيفا حادا.

دفن الموتى في لندن عام 1665.

المرض الفيروسي: مرض ينجم عن فيروس.

المضاد الحيوي: دواء، كالبنسلين مثلا، يستخدم لقتل، أو إبطاء نمو، البكتيريا المسببة للمرض.

المناعة: قدرة جهاز المناعة في الجسم على وقايته من أمراض معينة.

المنجنيق: آلة قروسطية استخدمت في الحروب لقذف الحجارة على الأعداء.

ناجافو: أكبر قبائل سكان أمريكا الأصليين.

الناقل: حيوان، كالذبابة أو البعوضة أو الخفاش مثلا، يحمل وينشر عاملا ممرضا من شخص لآخر.

الهلوسة: رؤية أشياء أو سماع أصوات غير موجودة في الواقع.

الوباء: تفشي مرض معد يصيب العديد من الناس في مكان معين وزمان محدد.

وحيدات الخلية: إحدى مجموعات الكائنات ذات الخلية الواحدة، وبعضها يسبب المرض.

الأوبئة والطاعون

تأخذ موسوعة كينغفيشر للمعارف القرّاء إلى قلب الموضوع. فالصور الفوتوغرافية المذهلة والعمل الفني الرقمي الرائع يبرزان جوهر كل موضوع. فيما النص القوي يقود القارئ إلى ثروة من المعلومات. ويشجع كل فصل القارئ على اكتشاف المزيد عبر الوصلات بمواقع الويب. والكتب. والأماكن الممكن زيارتها. ويقترح أيضا فرصا مهنية ممكنة.

إن كتاب **الأوبئة والطاعون** من كينغفيشر يستكشف أوبئة العالم المميتة في الماضي والحاضر. ويشرح كيف تنتشر بسرعة لتصيب أعدادا هائلة من البشر في وقت واحد. ستقرأ في هذا الكتاب أيضا قصصا عن الطاعون الأسود الذي أصاب قارة أوروبا. وستتابع انتشار أوبئة أصابت شمال وجنوب أميركا.
كما ستجد معلومات عن وباء الأنفلونزا القاتل الذي انتشر خلال الحرب العالمية الأولى والذي قتل أناسا أكثر مما قتلت الحرب نفسها. وسنضع تحت المجهر الأسباب المؤدية إلى إنتشار الكوليرا. والسل. والسيدا. والملاريا. وانفلونزا الطيور. وعن التحقيقات والأبحاث التي يمكن أن تحد من انتشارها.

صدر من هذه السلسلة











www.asp.com.lb
ص.ب. 5574-13 شوران 2050-1102 بيروت - لبنان
هاتف 785107/8-9611+ فاكس: 786230-9611+
البريد الإلكتروني: asp@asp.com.lb

جميعُ كتبنـا متوفـرة علـى شبكة الإنترنت
في
نيل وفرات.كوم
www.neelwafurat.com

